Длина слоевища ихъ колеблется отъ 12 до 28 mm., причемъ maximum кривой приходится на 16 mm. Ширина слоевища, измѣренная съ окулярнымъ микрометромъ при объективѣ 3 и окулярѣ I Leitz'a, колеблется отъ 0,3 до 0,7 mm., причемъ чаще всего встрѣчаются экземпляры отъ 0,4 до 0,5 mm. шириною.

Окраска преобладаетъ свѣтлая. Cryptostomata развиты сравнительно слабо, но, какъ показываетъ рис. 4 табл. I, во всякомъ случаѣ они существуютъ. Прикрѣпленныхъ экземпляровъ я не находилъ, точно также не встрѣчалъ развитыхъ плодоношеній. Зато здѣсь сравнительно нерѣдки наросты различныхъ типовъ, см. рис. 19 — 24 таб. IV. Нѣкоторые изъ этихъ наростовъ напоминаютъ соотвѣтствующія образованія f. nanus съ вдавленіемъ на верхушкѣ.

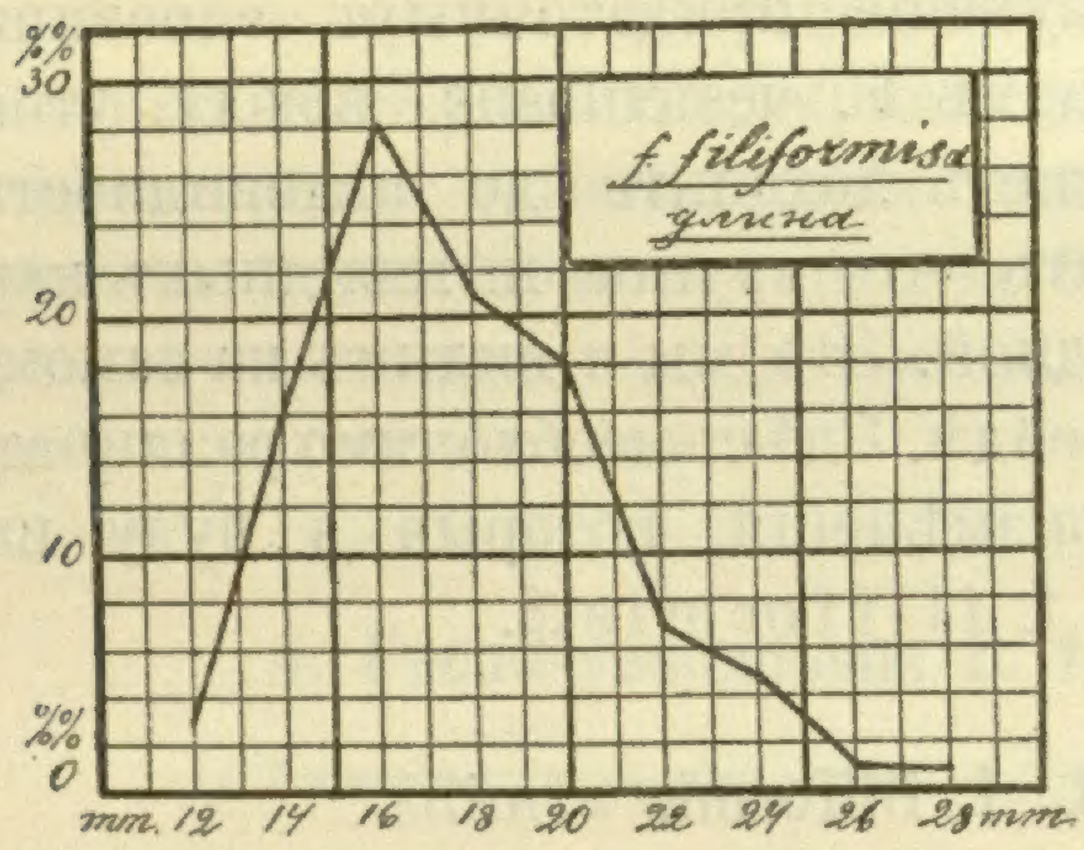


Рис. 17. Кривая длины f. filiformis α.

Найти какія либо вполнѣ надежныя данныя для рѣшенія вопроса о происхожденіи f. filiformis α мнѣ не удалось, я склоненъ думать однако, что здѣсь мы имѣемъ дѣло съ дальнѣйшей стадіей деградаціи f. nanus. За это говорятъ цвѣтъ и консистенція слоевища, характеръ вѣтвленія а также слабое развитіе cryptostomata. Съ другой стороны f. nanus можетъ съуживаться до нитевидности, см. рис. 2 и 3 таб. III, и какъ показываетъ рис. 34 таб. III, новыя вѣтвленія (при ув. въ 2 раза) по типу совершенно подходятъ къ f. filiformis α.

F. vesiculosus L. f. filiformis β mihi.

Отношеніе къ f. subecostatus β.—Отличія отъ f. filiformis α.—Колебанія признаковъ.—Размѣры.

Форма эта стоитъ въ точно такомъ же отношеніи къ нашему f. subecostatus β, въ какомъ var. filiformis Agardh'a стоитъ къ var. subecostatus. Къ нему съ полнымъ правомъ можетъ быть примѣненъ Агардовскій діаг-

нозъ „est extremum praecedentis formae“. Сравненіе рис. 7 съ рис. 8—10 таб. III наглядно показываетъ это отношеніе. Несмотря на бѣдность признаковъ у обѣихъ f. filiformis, ихъ не трудно, однако, отличить другъ отъ друга. Слоевище f. filiformis α, довольно мягкое, прозрачное, свѣтлое, не чернѣетъ даже при высушиваніи; слоевище f. filiformis β, напротивъ, жестко, непрозрачно и темноокрашено; при высушиваніи и при консервированіи въ формалинѣ оно совершенно чернѣетъ. Вообще разница между разбираемыми формами въ этомъ отношеніи соотвѣтствуетъ разницѣ между f. nanus и f. subecostatus. Да-

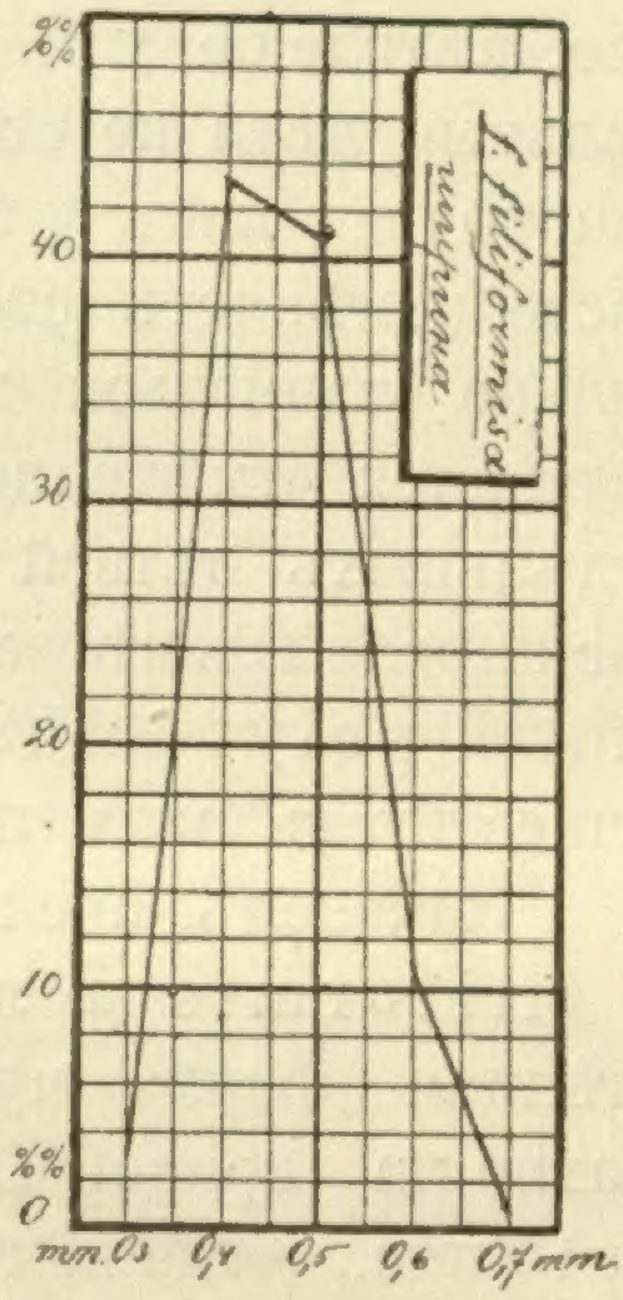


Рис. 18. Кривая ширины слоевища f. filiformis α.

Счетная таблица № 12 — f. filformis β.

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	Сумма.
0,3	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
0,4	1	3	6	5	5	4	4	4	1	2	—	—	—	—	—	—	35
0,5	2	1	2	9	4	6	2	1	3	2	—	—	—	—	—	1	33
0,6	—	—	—	4	3	1	6	4	2	2	1	1	2	—	—	—	26
0,7	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3
Сумма	3	4	9	19	14	12	12	9	6	6	1	2	2	—	—	1	100

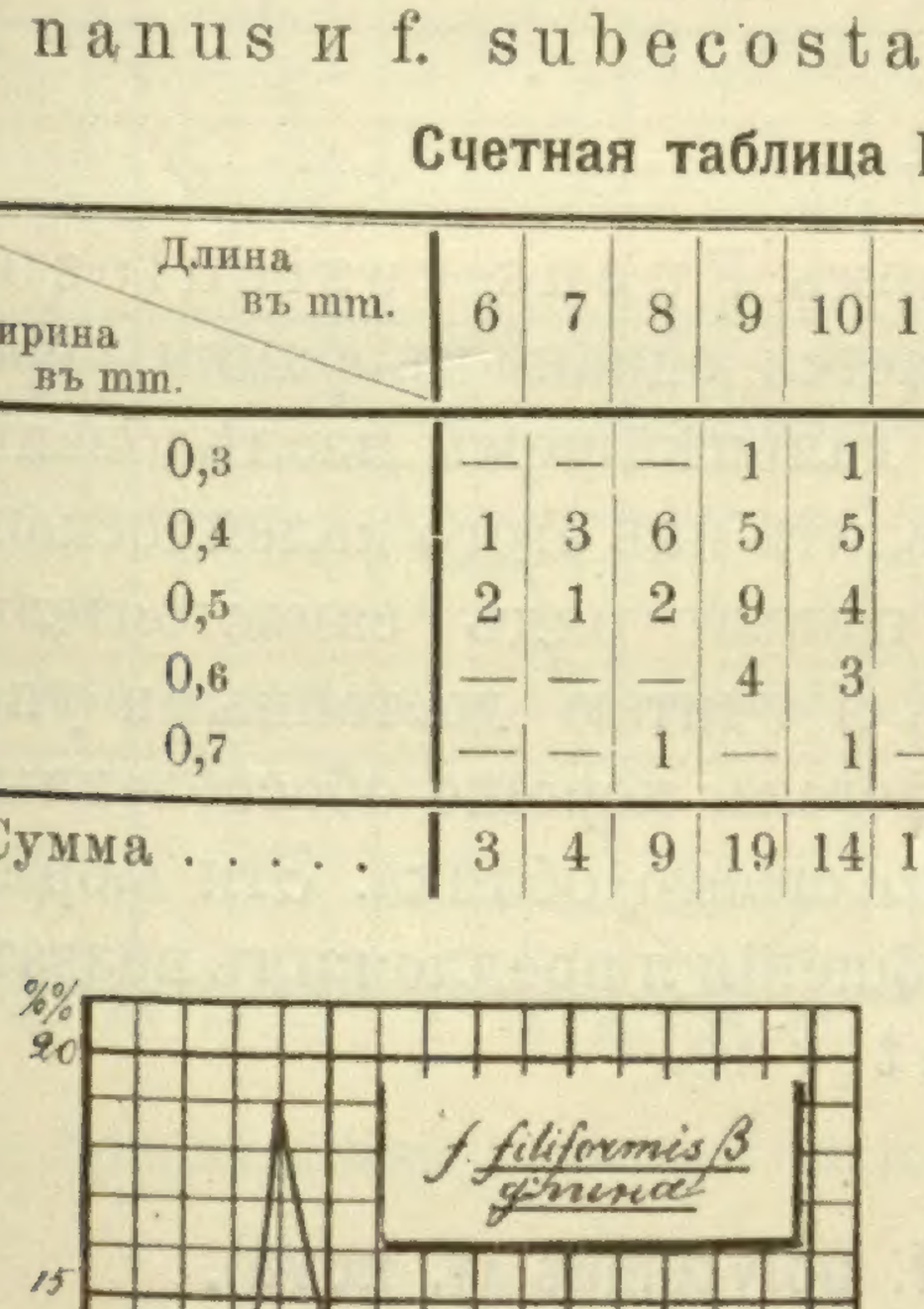


Рис. 19. Кривая длины f. filiformis β.

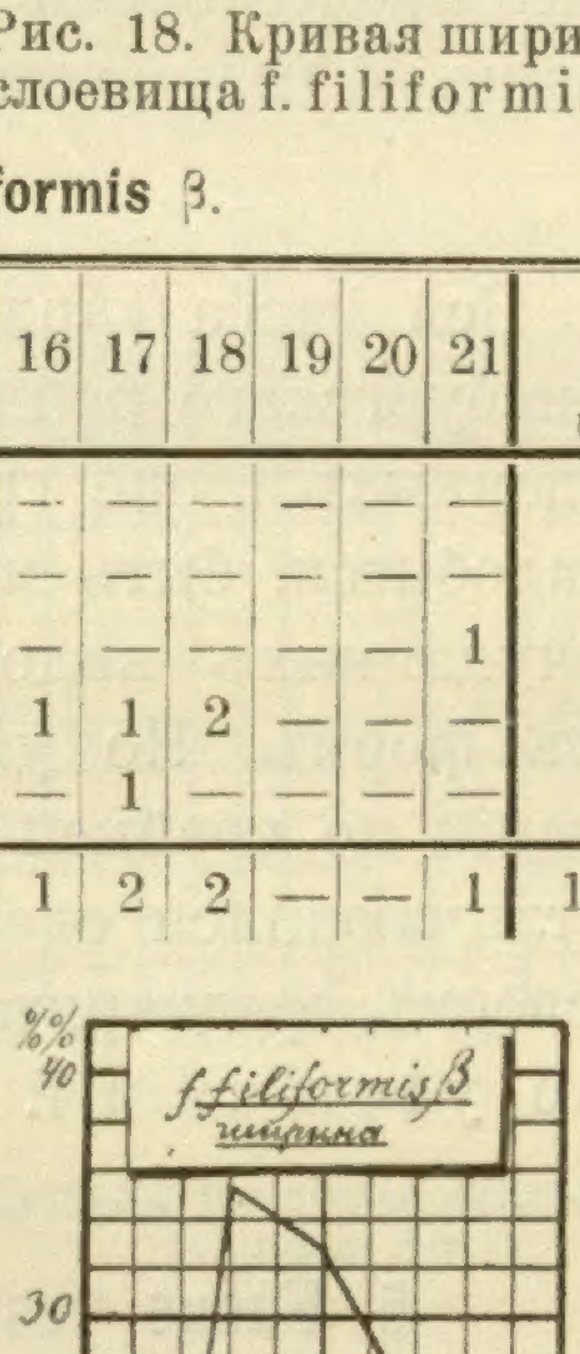


Рис. 20. Кривая ширины слоевища f. filiformis β.

лѣе, вѣтвленіе у f. filiformis β не такъ равномѣрно, отдѣльныя вѣти не столь правильно цилиндричны и не столь однородны, какъ у f. filiformis α; одна и та же вѣтвь часто измѣняетъ свой діаметръ; различныя вѣтви могутъ насильно отличаться другъ отъ друга, причемъ нерѣдко наблюдается отмѣченное Kjellman'омъ внезапное расширеніе отдѣльныхъ вѣтвей на верхушкѣ. Нѣкоторыя изъ такихъ расширенныхъ вѣтвей далѣе продолжаютъ уже вѣтвиться по типу f. polytomus (см. ниже), причемъ, вообще говоря, существуетъ рядъ переходовъ между этими двумя формами.

Наконецъ, послѣднимъ отличіемъ f. filiformis β отъ f. filiformis α является неодинаковость размѣровъ: послѣдняя форма чуть не въ два раза крупнѣе первой. Maximum кривой (длины) у f. filiformis α приходится на 16 mm., тогда какъ у f. filiformis β онъ лежитъ на 9 mm. Общее представленіе о размѣрахъ этой формы даютъ счетная таблица № 12 и кривыя рис. 19 и рис. 20.

Вся масса карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда не вмѣщается однако въ рамки перечисленныхъ выше группъ. При дальнѣйшемъ изслѣдованіи понадобится, быть можетъ, выдѣлить изъ этого калейдоскопа причудливыхъ видоизмѣненій цѣлый рядъ самостоятельныхъ формъ. Но уже и теперь я считаю достойными упоминанія по крайней мѣрѣ двѣ формы, хорошо обособленныя и отличающіяся своеобразностью своего облика. Эти формы въ своемъ предварительномъ сообщеніи я предложилъ назвать f. polytomus и f. degenerativus.

5. Fucus vesiculosus L. f. polytomus (f. nova).

(Таб. I, рис. 5—8. Таб. III, рис. 12—13. Таб. IV, рис. 26, 27).

Принадлежность къ виду F. vesiculosus.— Размѣры. — Cryptostomata. Наросты. — Связь съ f. filiformis β. — Вѣтвленіе. — Многовѣтвистость не является здѣсь слѣдствіемъ грубыхъ пораненій.

Наиболѣе характернымъ признакомъ этой формы является способъ вѣтвленія.

Отъ расширеннаго верхняго конца слоевища отходятъ сразу вѣеромъ нѣсколько (до 10) вѣтвей; тѣ въ свою очередь вѣтвятся такимъ же образомъ, причемъ получаются очень

оригинальныя растеньица, крайне мало напоминающія F. v e s i c u l o s u s. За принадлежность f. p o l y t o m u s къ этому виду говоритъ отсутствіе въ нашемъ районѣ какихъ либо другихъ водорослей, могущихъ дать начало подобной дегенеративной формѣ, а также наличность нѣкоторыхъ общихъ чертъ съ f. s u b e c o s t a t u s, что и заставило меня высказать предположеніе о генетической связи этихъ двухъ формъ (А р ц и х о в с к і й II, стр. 2). За послѣднее время мнѣ удалось найти прямое доказательство, подтверждающее вѣрность моего предположенія. Рис. 13 таб. III изображаетъ этотъ случай, когда

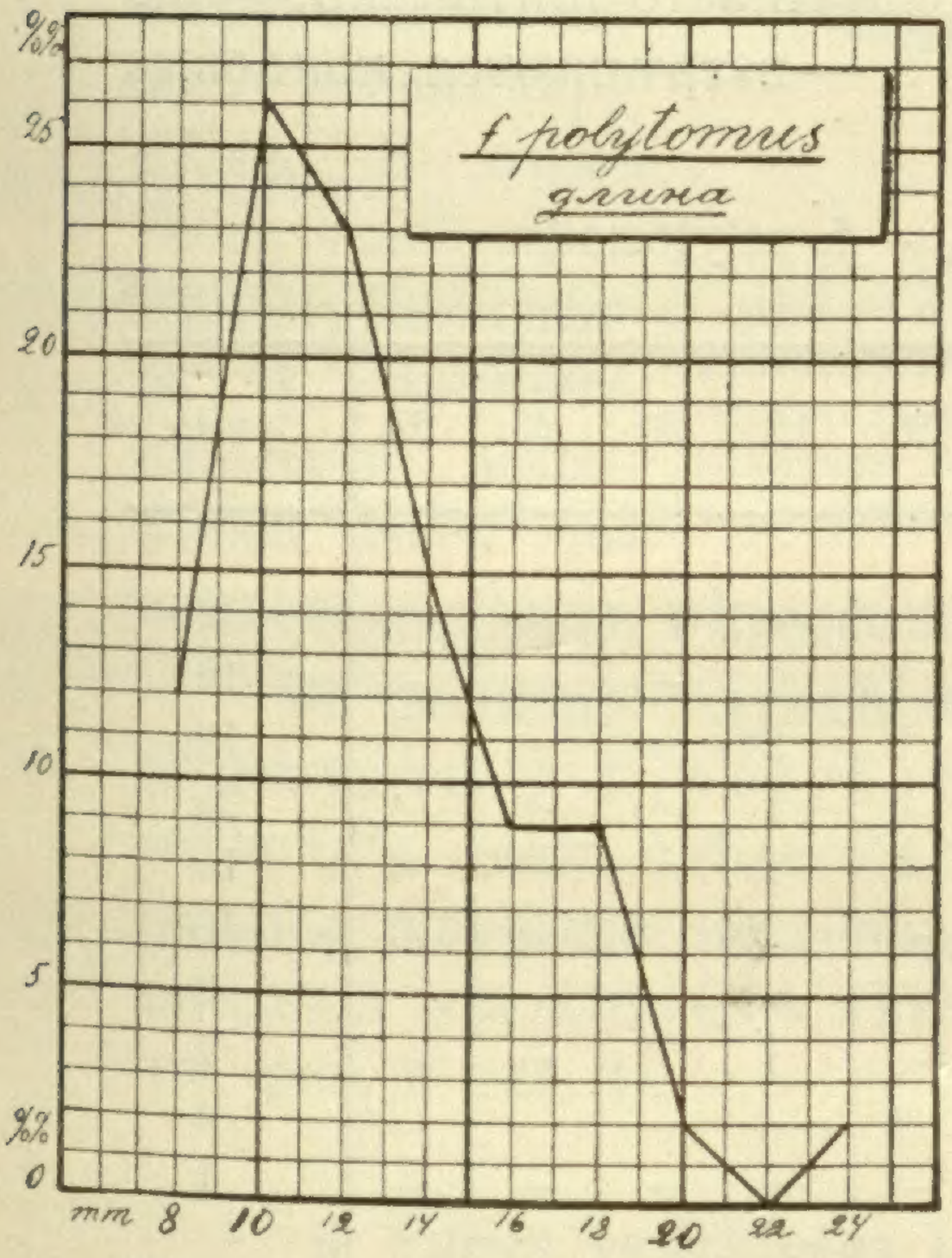


Рис. 21. Кривая длины f. p o l y t o m u s.

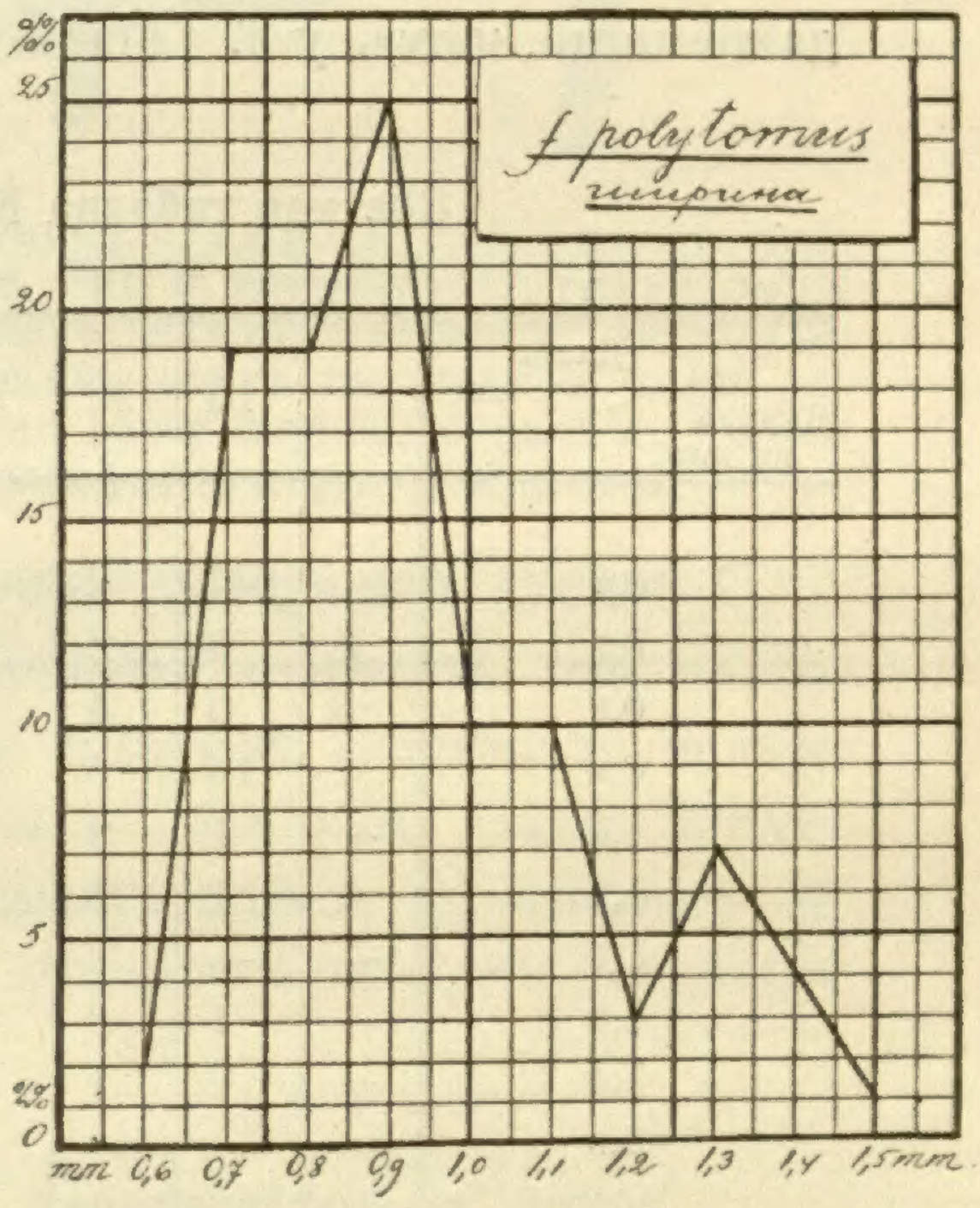


Рис. 22. Кривая ширины слоевища f. p o l y t o m u s.

f. p o l y t o m u s выросла въ качествѣ боковой вѣтви у основанія f. s u b e c o s t a t u s α. Благодаря этой находкѣ, связь между f. p o l y t o m u s и f. subecostatus α можно считать доказанной.

Результаты измѣренія ста экземпляровъ f. p o l y t o m u s сведены въ счетной таблицѣ № 13 и въ кривыхъ рис. 21 и 22. Длина этихъ карликовъ колеблется отъ 8 до 24 mm. съ maximum на 10 mm; ширина слоевища (въ расширенной его части, отъ которой отходятъ многочисленныя вѣтвленія)

равняется 0,6—1,5 mm, причемъ кромѣ главнаго maximum на 0,9 mm, замѣчаются вторичные—на 0,7, 1,1, 1,3 mm.

По консистенціи слоевища и по темной его окраскѣ f. polytomus примыкаетъ къ f. subecostatus.

Cryptostomata въ очень ограниченномъ числѣ, иной разъ совсѣмъ незамѣтны. По большей части располагаются они весьма характернымъ образомъ: пара сильно выдающихся cryptostomata сидитъ супротивно посрединѣ слоевища, которое въ этомъ мѣстѣ нѣсколько расширяется (см. рис. 8 таб. I).

Плодоношеній здѣсь я не находилъ, зато опять таки,—еще даже чаще, чѣмъ у f. filiformis, — встрѣчаются концевые

Счетная таблица № 13 — f. polytomus.

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	8	10	12	14	16	18	20	22	24	Сумма.
0,6	—	—	2	—	—	—	—	—	—	2
0,7	6	5	3	3	1	1	—	—	—	19
0,8	3	6	4	2	2	2	—	—	—	19
0,9	2	10	5	3	4	1	—	—	—	25
1,0	—	1	3	2	1	2	—	—	1	10
1,1	1	1	1	3	—	2	1	—	1	10
1,2	—	—	2	1	—	—	—	—	—	3
1,3	—	1	3	1	—	1	1	—	—	7
1,4	—	2	1	—	1	—	—	—	—	4
1,5	—	—	—	1	—	—	—	—	—	1
Сумма	12	26	24	16	9	9	2	—	2	100

головчатые наросты съ вдавленіемъ на верхушкѣ, на одной или сразу на нѣсколькихъ вѣтвяхъ (рис. 26 и 27 таб. IV). Какъ показываетъ детальное изученіе вѣтвистости у f. polytomus, мы имѣемъ здѣсь дѣло по большей части съ кажущейся политоміей, обусловленной быстро слѣдующими другъ за другомъ дихотомическими вѣтвленіями. Даже въ такихъ запутанныхъ случаяхъ, какъ изображенный на рис. 7 и 8 таб. I, удается часто возстановить ходъ послѣдовательныхъ вѣтвленій.

Переходныя формы между f. filiformis β и f. polytomus, о которыхъ я упоминалъ выше, даютъ возможность прослѣдить очень наглядно постепенное усложненіе нормальной вѣтвистости, приводящее къ типичнымъ f. polytomus (см. рис. 10—13 таб. III). Даже f. angustifolius, въ своихъ оторванныхъ экземплярахъ, оказывается способной къ такой кажущейся многовѣтвистости, какъ это показываетъ рис. 23 А. Принадлежащая тому же экземпляру вѣтвь В помогаетъ разобраться и въ строеніи вѣтви А, причемъ наиболѣе вѣроятный ходъ послѣдовательныхъ вѣтвленій можно изобразить схемой С.

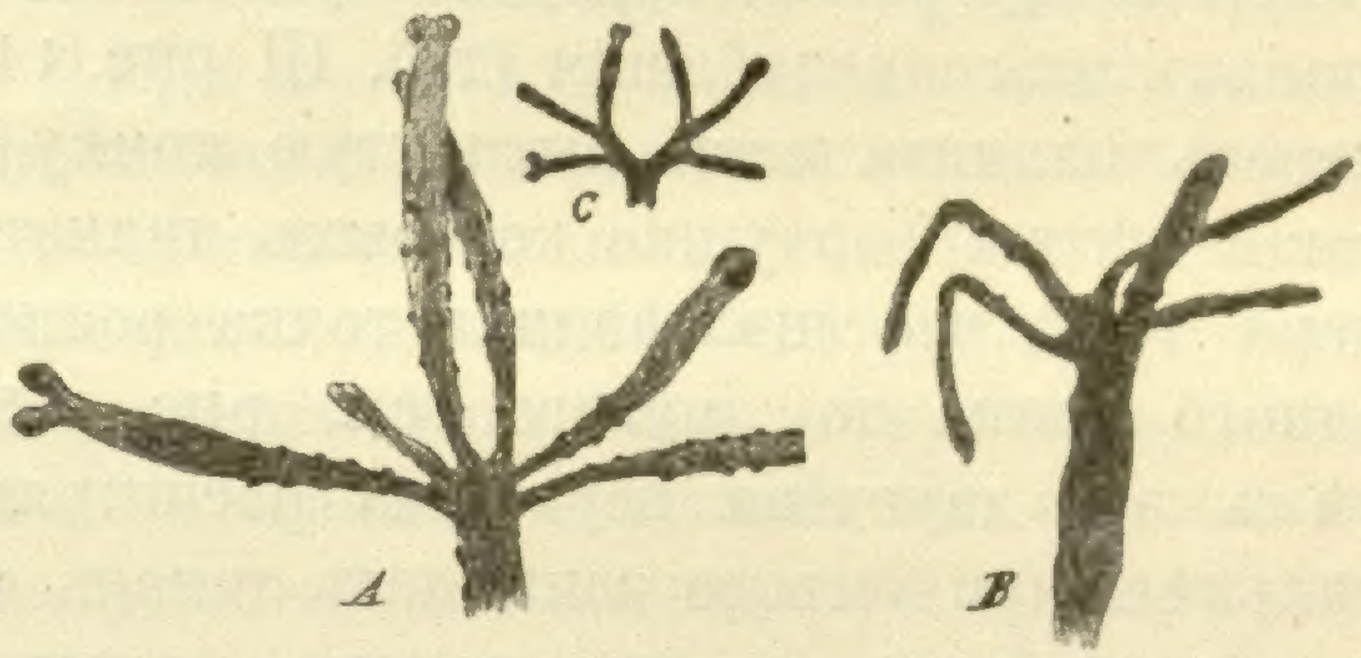


Рис. 23. Вѣтвленіе у f. angustifolius по типу f. polytomus. Рис. *B*. показываетъ, какъ путемъ послѣдовательныхъ дикотомическихъ вѣтвленій, быстро слѣдующихъ другъ за другомъ, могла получиться картина, изображенная на рис. *A*.; рис. *C*. схема соотвѣтствующая натур. вел.

Во всякомъ случаѣ я долженъ отмѣтить, что многовѣтвистость у f. polytomus никоимъ образомъ нельзя объяснять—какъ слѣдствіе грубыхъ пораненій. Самое внимательное изученіе не обнаруживаетъ здѣсь, въ мѣстахъ отхожденія нѣсколькихъ вѣтвей, никакихъ слѣдовъ пораненія (см. рис. 8 таб. I).

6. Fucus vesiculosus L. f. degenerativus (f. nova).

(Таб. I, рис. 9—11. Таб. III, рис. 15—19 и 27—29. Таб. IV, рис. 25).

Своеобразность вѣтвленія.—Умноженіе точекъ роста на верхушкѣ и ихъ совмѣстная дѣятельность.—„Синталлодіи“.—Образованіе боковыхъ вѣточекъ на синталлодіяхъ.—Связь между боковыми вѣточками на синталлодіяхъ и между cryptostomata.—Связь съ f. polytomus.—Происхожденіе f. degenerativus отъ f. nanus.—Размѣры.

Форма эта подобно предыдущей отличается своеобразностью вѣтвленія. Нѣкоторыя вѣтви ея становятся плоскими и широкими, и новыя вѣточки развиваются на нихъ въ качествѣ боковыхъ образованій.

Большинство остальныхъ вѣтвей построено здѣсь по типу f. filiformis, и на одномъ и томъ же экземплярѣ

можно найти различныя переходныя формы между вѣтвленіями типа filiformis и между образованіями, характерными для f. degenerativus (рис. 14—19 таб. III).

У первыхъ точка роста имѣетъ видъ болѣе или менѣе правильнаго цилиндрическаго углубленія; если смотрѣть на такую точку роста сверху, мы убѣдимся въ округлыхъ очертаніяхъ этого углубленія (таб. III рис. 14). Далѣе, переходя черезъ эллиптически вытянутую точку роста, мы найдемъ такія вѣтви, верхушка которыхъ является двугубой, благодаря тому, что щелевидная точка роста разсѣкаетъ ее отъ одного конца до другого (см. рис. 15—16 таб. III). Затѣмъ эта двугубая верхушка расширяется все сильнѣе и сильнѣе, причемъ ее занимаетъ теперь не одна точка роста, а цѣлый рядъ такихъ точекъ, генетически связанныхъ другъ съ другомъ, (рис. 17, 18 таб. III). Точки роста какъ бы размножаются, причемъ въ однихъ случаяхъ это размноженіе можно сравнить съ дѣленіемъ (этотъ случай соотвѣтствуетъ правильному дихотомическому вѣтвленію); въ другихъ случаяхъ мы имѣемъ дѣло какъ бы съ почкованіемъ: обѣ новыя точки роста не одинаковы по величинѣ. Одинъ изъ простѣйшихъ примѣровъ такого „почкованія“ при разглядываніи сверху изображенъ на рис. 22 таб. III. Аналогію этому почкованію представляетъ, повидимому, монополіальное (Oltmanns I и II) вѣтвленіе у Ascophyllum, Halidrys, Pycnophycus, Cystosira, Sargassum и проч. (ср. Oltmanns II, стр. 500—511).

Такимъ образомъ, въ концѣ концовъ двугубая верхушка расширившихся вѣтвленій заключаетъ въ себѣ нѣсколько точекъ роста. Это оказывается возможнымъ, очевидно, лишь благодаря тому, что наростаніе вдоль всей верхушки происходитъ болѣе или менѣе равномѣрно. Такое наростаніе и составляетъ особенность нашей формы, ибо въ другихъ случаяхъ нейтральныя зоны между каждыми двумя точками роста быстро прекращаютъ свое дальнѣйшее развитіе, и, благодаря этому, совокупность клѣточекъ, образованныхъ каждой изъ этихъ точекъ роста, образуетъ отдѣльную вѣтвь. У f. degenerativus, напротивъ, комплексы клѣточекъ, образованныхъ различными точками роста, совершенно не отграничены другъ отъ друга, образуя въ своей совокупности одно общее цѣлое, которое, съ морфологической точки зрѣнія, является, оче-

видно, болѣе сложнымъ образованіемъ, чѣмъ обычныя вѣтви F. vesiculosus, образованныя каждая только одной точкой роста. Расширенныя своеобразныя вѣтви f. degenerativus можно назвать „синталлодіями“, такъ какъ морфологически онѣ соотвѣтствуютъ не одной, а нѣсколькимъ обычнымъ вѣтвямъ F. vesiculosus, являются какъ бы продуктомъ сростанія нѣсколькихъ слоевищъ. По мѣрѣ расширенія синталлодіевъ у f. degenerativus, правильная равномѣрность наростанія по всей расширенной верхушкѣ нарушается; ближе къ наружнымъ краямъ этой верхушки начинаютъ обнаруживаться отдѣльныя нейтральныя зоны, ростъ которыхъ замедляется. Благодаря этому отдѣльныя точки роста, лежащія по краямъ верхушки, или группы такихъ точекъ роста оказываются обособленными и даютъ начало самостоятельнымъ вѣтвямъ, которыя сдвигаются въ стороны, благодаря дальнѣйшему наростанію расширенной верхушки (см. рис. 19 таб. III). Такъ возникаютъ упомянутыя боковыя вѣточки на синталлодіяхъ f. degenerativus.

Эти боковыя вѣточки у f. degenerativus обыкновенно не достигаютъ сколько нибудь значительнаго развитія, что стоитъ въ связи съ продолжительнымъ ростомъ несущей ихъ расширенной вѣтви.

У f. filiformis α (таб. III рис. 20) и у f. nanus (таб. III рис. 21) наблюдается иной разъ на верхушкѣ аналогичное умноженіе точекъ роста.

Нельзя не обратить вниманія на связь между cryptostomata и боковыми вѣточками на синталлодіяхъ f. degenerativus. Какъ показываютъ рис. 19, и рис. 26—31 таб. III, между тѣми и другими существуетъ рядъ переходовъ, такъ что нерѣдко трудно бываетъ рѣшить, что̀ еще нужно считать выдающимися cryptostomata и что̀ является уже новой вѣточкой, несущей на своей вершинѣ cryptostoma (см. особенно рис. 19, 27 и 28 таб. III)*).

Далѣе надо указать на связь между f. degenerativus и f. polytomus. Сходство между ними состоитъ въ томъ, что у обоихъ цѣлый рядъ послѣдовательныхъ дѣленій точки роста быстро слѣдуетъ другъ за другомъ. Однако у f. polytomus каждая вновь образовавшаяся точка роста строитъ

*) Подробнѣе объ этомъ см. стр. 497.

особую самостоятельную вѣтвь, тогда какъ у f. degenerativus нѣсколько точекъ роста строятъ совмѣстно одинъ „синталлодій“. Въ этомъ различіе между разбираемыми формами. Однако различіе это нельзя назвать безусловнымъ. И при обыкновенномъ дихотомическомъ вѣтвленіи у F. vesiculosus двѣ новыя точки роста обособляются не моментально. Довольно долго нейтральная зона между ними не прекращаетъ своего роста, такъ что соотвѣтствующій участокъ слоевища образуется дѣятельностью двухъ точекъ роста (ср. Oltmanns I, стр. 5). Все дѣло здѣсь, слѣдовательно, въ большей или меньшей продолжительности роста нейтральныхъ участковъ, и такъ какъ эта продолжительность нѣсколько варіируетъ и у f. polytomus, то, по внѣшнему виду вѣтвленій, f. polytomus и f. degenerativus иной разъ очень сходны другъ съ другомъ. Въ этихъ случаяхъ опредѣленію помогаютъ свойства самого слоевища. У f. polytomus слоевище по своей консистенціи, окраскѣ и непрозрачности напоминаетъ f. subecostatus; у обѣихъ этихъ формъ тѣло построено какъ бы изъ одного и того же матеріала; f. degenerativus, напротивъ, напоминаетъ въ этомъ отношеніи f. nanus.

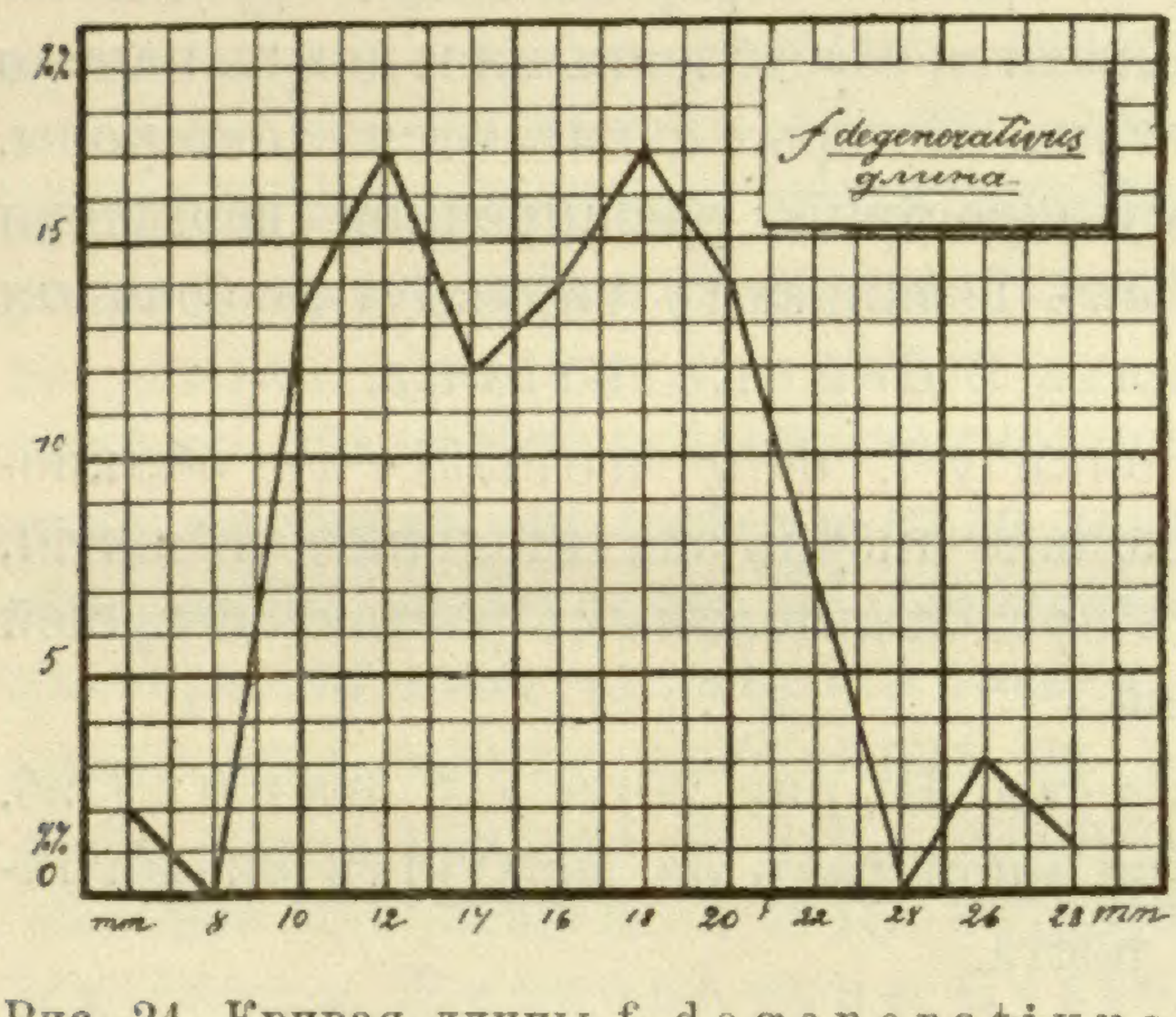


Рис. 24. Кривая длины f. degenerativus.

Тѣмъ не менѣе, близость формъ degenerativus и polytomus несомнѣнна, и эта близость, повидимому, объясняется тѣмъ, что обѣ формы представляютъ собою одинаковыя стадіи дегенераціи различныхъ исходныхъ формъ, обѣ онѣ являются карликами одного типа, который можно было-бы назвать типомъ degenerativus.

Задаваясь далѣе вопросомъ о происхожденіи f. degenerativus, надо замѣтить, что кромѣ упомянутаго сходства въ консистенціи слоевища — тонкаго, свѣтлаго, полу-

прозрачнаго—существуютъ еще другія данныя, указывающія на связь между f. degenerativus и f. nanus. Мнѣ не удалось, правда, найти въ этомъ отношеніи столь-же убѣдительныхъ данныхъ, какъ для f. polytomus, однако среди придаточныхъ слоевищъ на f. nanus мнѣ удавалось находить такія, которыя построены были по типу f. degenerativus. Рисунки 30 и 31 таб. III изображаютъ такія слоевища.

Прикрѣпленныхъ экземпляровъ у f. degenerativus я не находилъ, и существованіе ихъ въ высокой степени невѣроятно; точно также не находилъ я типичныхъ receptacula, наросты же обычнаго типа (см. рис. 25 таб. IV) встрѣчаются нерѣдко.

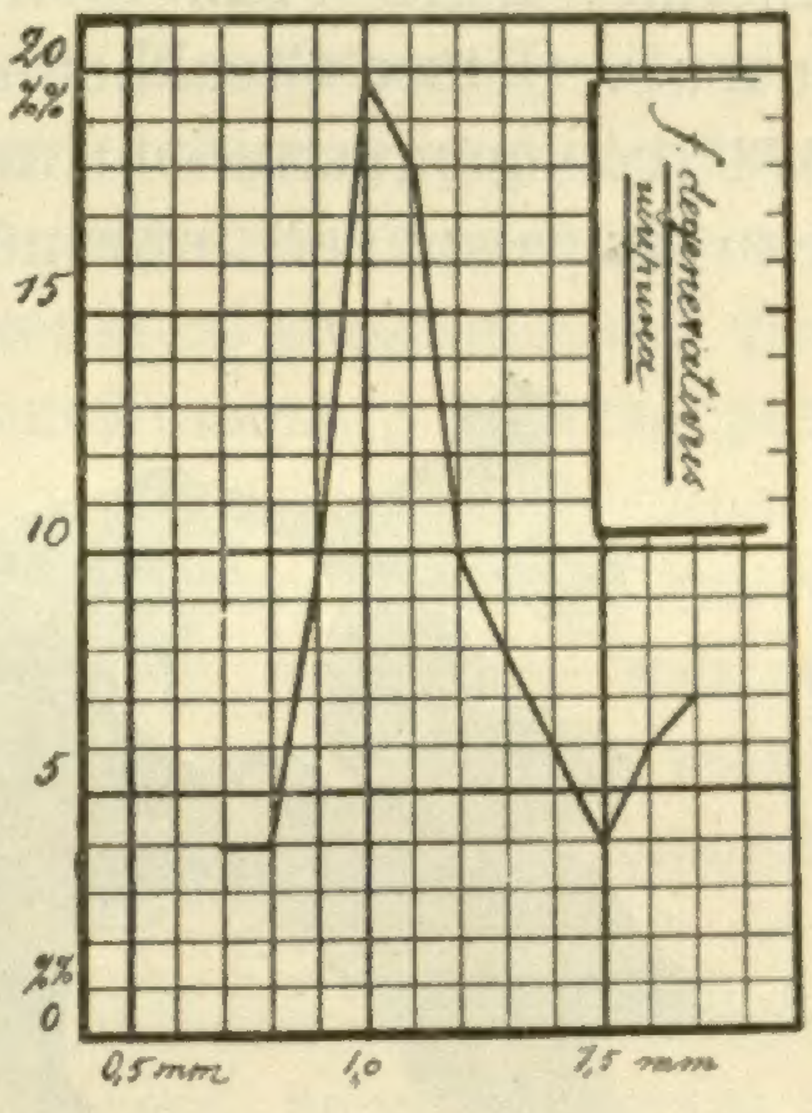


Рис. 25. Кривая ширины слоевища f. degenerativus.

Представленіе о размѣрахъ f. degenerativus даютъ счетная таблица № 14 и кривыя рис. 24 и рис. 25. Длина слоевища колеблется отъ 6 до 28 mm., причемъ главная масса экземпляровъ приходятся на 10—20 mm.; maxima кривой лежатъ на 12 и 18 mm. Ширина слоевища (рис. 25)

Счетная таблица № 14 — f. degenerativus.

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	6	8	10	12	14	16	18	20	22	24	26	28	Сумма.
0,7	—	—	—	1	1	1	1	—	—	—	—	—	4
0,8	2	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4
0,9	—	—	—	2	—	1	2	3	—	—	—	1	9
1,0	—	—	3	5	3	3	2	3	1	—	—	—	20
1,1	—	—	1	2	2	3	3	3	2	—	2	—	18
1,2	—	—	1	—	2	3	2	2	1	—	—	—	11
1,3	—	—	1	1	1	1	2	1	1	—	—	—	8
1,4	—	—	1	2	—	—	1	1	1	—	—	—	6
1,5	—	—	1	—	—	1	2	—	—	—	—	—	4
1,6	—	—	1	1	1	—	2	—	—	—	1	—	6
1,7	—	—	2	2	1	—	—	1	1	—	—	—	7
1,8	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	3
Сумма	2	—	13	17	12	14	17	14	7	—	3	1	100

колеблется въ предѣлахъ 0,7 — 1,7 mm. (рѣдко болѣе) въ широкой части, maximum приходится на 1,0 mm.

Общій гербарій Кильскаго университета (Herbarium generale) подъ этикеткой „Fucus vesiculosus L. var. nanus. Ostsee Stockholmer Skaeren bei Dalaroe P. M. 18/VII 1874“, содержитъ любопытный обрывокъ водоросли, обладающій ясно выраженной вѣтвистостью типа f. degenerativus.

Рис. 26. Рис. 27.

Рис. 26 и 27. Два экземпляра карликовыхъ Fucus vesiculosus изъ кильскаго фіорда. Первый изъ нихъ изображенъ вмѣстѣ съ тѣмъ камнемъ, къ которому онъ былъ прикрѣпленъ. Нат. вел.

B. Кильскій фіордъ.

Благопріятныя условія для образованія карликовыхъ формъ.— Мѣстонахожденіе ихъ. — Receptacula. — Разнообразіе величины receptacula и ненормальныя формы ихъ.—Скафидіи.

Въ Кильскомъ фіордѣ мы встрѣчаемся съ тѣмъ же вліяніемъ загрязненія воды, которое вообще характерно для частей моря сосѣднихъ съ городами. Reinke (II. стр. 15.) отмѣчаетъ, что Fucus vesiculosus оттѣсненъ

здѣсь въ область чистой воды, уступая мѣсто зеленымъ водорослямъ въ загрязненномъ районѣ. Въ переходной прибрежной полосѣ мнѣ удалось найти карликовые экземпляры F. vesiculosus.[1]) Я убѣжденъ, что болѣе подробное изслѣдованіе этой переходной полосы въ Кильской бухтѣ дало-бы цѣлый рядъ любопытныхъ данныхъ по вопросу о дегенераціи водорослей. Но и то, что найдено мною, представляетъ нѣкоторый интересъ, въ виду сравненія съ карликовыми формами аренсбургскаго рейда. На плоской отмели у берега, среди пробокъ, старыхъ корзинъ и бутылокъ оказались многочисленные невзрачные фукусы. На рис. 26 и 27 изображены два типичныхъ экземпляра этихъ заморышей; слоевище ихъ, по краямъ какъ-бы изъѣденное, неправильно изогнуто и неправильно вѣтвится; многочисленныя придаточныя слоевища, отходящія отъ пораненныхъ мѣстъ, утончаются иной разъ до нитевидности. Наиболѣе интересны, однако, оказались receptacula. Сильно варіируетъ прежде всего величина ихъ; на слабыхъ вѣтвяхъ, особенно на придаточныхъ слоевищахъ, receptacula могутъ низводиться до ничтожныхъ размѣровъ (рис. 37—39 таб. IV). Съ другой стороны, въ связи съ общей тенденціей этихъ формъ развивать ненормально крупные пузыри, здѣсь вздуваются нерѣдко и receptacula до грандіозной величины; зато такія вздутыя receptacula, какъ и слѣдовало ожидать, сравнительно бѣдны скафидіями (см. рис. 36 таб. IV). Интересны далѣе ненормальныя формы receptacula. Точно также какъ у f. angustifolius, мы видимъ здѣсь различныя причудливыя видоизмѣненія ихъ (см. рис. 38 — 42 таб. IV). Изъ нихъ заслуживаютъ особаго вниманія не разъ упоминавшіяся нами выше чашевидныя receptacula съ вдавленіемъ сверху (см. рис. 38 и 42 таб. IV). Наконецъ, слѣдуетъ отмѣтить еще случай сидячаго „придаточнаго receptaculum“, обозначенный звѣздочкой на рис. 39 таб. IV. Здѣсь невзрачный желвачекъ, выросшій изъ средней жилки на мѣстѣ поврежденія, оказался настоящимъ receptaculum съ хорошо развитыми половыми продуктами. Вообще надо замѣтить, что какъ бы ни была редуцирована здѣсь форма receptacula, половые продукты повсюду имѣли

---

*) Указаніе на мѣстонахожденіе фукусовъ я получилъ въ лабораторіи проф. Reinke.

нормальный видъ. Только скафидіи оказывались часто недоразвитыми; половые продукты сидѣли въ этомъ случаѣ не внутри почти замкнутой полости, какъ это бываетъ нормально, а на днѣ неглубокой ямки, широко раскрытой наружу. Участки съ такими недоразвитыми скафидіями замѣтны хорошо и простымъ глазомъ, такъ какъ, вмѣсто болѣе или менѣе крупныхъ выпуклинъ типичныхъ скафидій, они покрыты лишь мелкими неправильно скученными бугорками (см. рис. 40 таб. IV въ верхней части, рис. 41 съ боковъ).

Fucus evanescens — съ Новой Земли.

(Таб. II, рис. 6).

Сильное развитіе подошвы. — Вліяніе неблагопріятныхъ условій существованія на вегетативныя части слоевища и на receptacula.

И. В. Палибинъ любезно передалъ въ мое распоряженіе карликовый экземпляръ фукуса, собранный имъ на Новой землѣ. Карликъ этотъ оказался принадлежащимъ къ группѣ Fucus evanescens f. nanus Kjellm. (=F. inflatus var. evanescens Kold. Rosenv. въ карликовомъ видоизмѣненіи). Онъ собранъ былъ въ сильно опрѣсненной Крестовой губѣ, на скалѣ обнажающейся во время отлива. Къ его подошвѣ оказался прикрѣпленнымъ осколокъ сланца той скалы на которой онъ сидѣлъ; это показываетъ, какъ прочно былъ прикрѣпленъ фукусъ своей сильной подошвой къ субстрату. Зато примѣсь прѣсной воды отразилась на развитіи плодоношеній. Receptacula здѣсь мелки, слабы и относительно бѣдны скафидіями (рис. 6 таб. II). Во многихъ изъ нихъ половые продукты совсѣмъ не развиты. Неблагопріятныя условія существованія отразились и на слоевищѣ, многія вѣтви котораго были на концѣ измочалены и уже обезцвѣчены. Отъ поврежденныхъ мѣстъ здѣсь отходитъ по нѣсколько почти нитевидныхъ короткихъ придаточныхъ слоевищъ (рис. 6 d, таб. II).

Типы карликовыхъ формъ у различныхъ видовъ рода Fucus.

Среди извѣстныхъ до сихъ поръ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus и другихъ фукусовъ слѣдуетъ на мой взглядъ, различать три основныхъ біологическихъ типа.

I. Карлики полосы прибоя.

Сильное развитіе у нихъ органовъ прикрѣпленія (подошвы). – Сильное развитіе receptacula. Карлики такого же типа у другихъ водорослей.

Эту группу составляютъ нормально размножающіеся, крѣпкіе и здоровые организмы, отличающіеся только ничтожностью своихъ размѣровъ. Это карлики въ точномъ смыслѣ слова. Въ качествѣ типичнаго представителя ихъ можно указать F. spiralis f. nanus Börgesen'a; эта форма растетъ обыкновенно на обнажающихся отъ воды мѣстахъ, причемъ иной разъ встрѣчается еще на высотѣ 5 метровъ надъ уровнемъ прилива. Забравшіеся такъ высоко карлики омываются водою, понятно, лишь въ бурную погоду. Когда же море успокаивается, водоросли пересыхаютъ настолько, что становятся хрупкими. Къ этому же типу карликовъ принадлежатъ F. limitaneus Mont. и карликовый F. platycarpus Sauvageau (оба эти фукуса Börgesen отождествляетъ со своимъ F. spiralis f. nanus*). Сюда же относится F. inflatus f. distichus Börgesen, а изъ числа формъ F. vesiculosus тѣ образчики, которые даютъ Hauck et Richter въ своей Phycotheka universalis подъ названіемъ F. vesiculosus var. nanus (№ 263, Batters).

F. evanescens f. nanus Kjellm. найденный Kjellman'омъ у устья ледниковаго ручья на обнажающихся отъ воды камняхъ, а также описанный выше экземпляръ этой формы полученный мною съ Новой земли, тоже обязаны своимъ происхожденіемъ, по крайней мѣрѣ отчасти, условіямъ жизни въ полосѣ прибоя (второй дѣйствующей

*) Въ новѣйшее время Chalon пытается связать F. limitaneus съ F. vesiculosus.

причиной является здѣсь, какъ мы увидимъ ниже, опрѣсненіе воды).

Итакъ, карлики этой группы живутъ въ полосѣ прибоя, гдѣ то подвергаются безпрерывнымъ ударамъ волнъ, то болѣе или менѣе надолго обнажаются отъ воды и даже (какъ F. spiralis f. nanus) страдаютъ временами отъ засухи. Для этихъ карликовъ характеренъ ничтожный ростъ при сравнительно широкомъ слоевищѣ и непомѣрно развитой подошвѣ, польза которой при данныхъ условіяхъ обитанія очевидна. Точно также относительно очень сильно бываютъ развиты у нихъ органы воспроизведенія. Montagne указываетъ, что его F. limitaneus бываетъ часто почти весь низведенъ до одного receptaculum. Точно также отмѣчаетъ сильное развитіе receptacula у своихъ карликовыхъ фукусовъ и Börgesen.

Надо замѣтить, что способностью образованія карликовыхъ формъ этого типа обладаютъ не одни фукусы. Berthold, описывая измѣненія формы глубинныхъ водорослей Неаполитанскаго залива при поднятіи ихъ въ полосу прибоя, отмѣчаетъ тѣ-же самые признаки: уменьшеніе размѣровъ при сильномъ развитіи органовъ прикрѣпленія. Такимъ измѣненіямъ подвергаются Stypocaulon, Cystosira abrotannifolia, C. ericoides и Caulerpa prolifera.

II. Карлики опрѣсненной воды.

Вліяніе опрѣсненія на флору Балтійскаго моря.—Утонченіе слоевища, слабое развитіе receptacula и бѣдность ихъ скафидіами, какъ признаки карликовыхъ формъ этого типа.

Вторую группу карликовыхъ формъ составляютъ карлики опрѣсненной воды. Уменьшеніе солености переносится различными водорослями не одинаково. Балтійское море, становящееся къ востоку все болѣе прѣснымъ, представляетъ поучительную картину вліянія опрѣсненія на морскую флору. По мѣрѣ движенія съ запада на востокъ, одинъ за другимъ отстаютъ постепенно болѣе требовательные виды; флора становится все бѣднѣе и бѣднѣе. Продвинуться

дальше удается лишь тѣмъ видамъ, которые съумѣютъ приспособиться къ слабой солености, измѣнивъ соотвѣтственно свою организацію. Внѣшнимъ образомъ это измѣненіе организаціи сказывается замѣтнѣе всего на уменьшеніи размѣровъ. Въ частности, это рѣзко замѣтно на Fuc. vesiculosus, если сравнить гигантскіе, болѣе 1 m. длиною, экземпляры западныхъ частей Балтійскаго моря съ чахлыми фукусами нашего побережья. Съ этой точки зрѣнія, почти вся флора восточныхъ частей Балтійскаго моря должна быть причислена къ типу карликовъ опрѣсненной воды (ср. Гоби II, стр. 89, а также Svedelius и Oltmanns III, стр. 231). По мѣрѣ приближенія къ совершенно прѣсной водѣ карликовый характеръ водорослей сказывается все рѣзче. Kjellman (I стр. 198) указываетъ, что F. vesiculosus f. sphaerocarpus въ опрѣсненной водѣ превращается въ карликовыя растеньица двухъ-трехъ дюймовъ высоты съ очень маленькими, въ 2—3 mm., receptacula.

F. vesiculosus изъ озера Могильное, собранный Н. М. Книповичемъ, принадлежитъ несомнѣнно къ тому же типу. Fuc. evanescens f. nanus Kjellm. является точно также примѣромъ воздѣйствія на организацію водоросли слабой солености воды (въ комбинаціи съ дѣйствіемъ прибоя).

Еще лучше, чѣмъ F. vesiculosus, приспособляется къ опрѣсненію F. ceranoides. Kleen находилъ его въ почти прѣсной водѣ. Быть можетъ соотвѣтственно большей выносливости этого фукуса, уменьшеніе размѣровъ не идетъ у него такъ далеко: карликовые экземпляры, изображаемые Kleen'омъ, сравнительно все же крупны.

Общими признаками карликовыхъ формъ этого типа являются утонченіе слоевища, слабое развитіе receptacula, и бѣдность ихъ скафидіями. Конечной причиной, вызывающей задержку роста, является здѣсь, повидимому, голоданіе, обѣдненіе воды питательными солями. Съ другой стороны, и уменьшеніе осмотическаго давленія въ опрѣсненной водѣ несомнѣнно остается не безъ вліянія на измѣненіе организаціи водорослей.

III. Дегенеративныя карликовыя формы.

Отличіе отъ первыхъ двухъ группъ. — Дегенеративныя формы различныхъ видовъ фукуса.

Въ обоихъ предшествующихъ случаяхъ мы имѣли дѣло съ явленіями простого приспособленія (съ проявленіями экологизмовъ въ смыслѣ Detto, стр. 29). Въ борьбѣ съ неблагопріятными внѣшними условіями, организмъ выходитъ побѣдителемъ; и хотя побѣда дается ему путемъ крайняго сокращенія своихъ потребностей, путемъ перестройки всего своего обихода на новый ладъ, тѣмъ не менѣе поддержаніе и распространеніе вида оказываются обезпеченными; организмъ передаетъ своимъ потомкамъ въ нерастраченномъ состояніи то видовое наслѣдство, которое накоплено милліонами предшествующихъ поколѣній. Однако, жизнь, какъ извѣстно, возможна лишь въ извѣстныхъ предѣлахъ колебанія внѣшнихъ условій; вслѣдъ за неблагопріятными условіями наступаютъ условія невозможныя; и тѣ и другія не отдѣлены, понятно, другъ отъ друга какою нибудь рѣзкою гранью; по мѣрѣ приближенія къ границѣ невозможнаго, сводитъ концы съ концами даже для организма съ самой гибкой организаціей становится все труднѣе, и здѣсь то начинается болѣе или менѣе широкое поле для явленій дегенераціи.

Разсуждая теоретически, при постепенномъ измѣненіи интенсивности дѣйствія любого раздражителя, должны наступить въ опредѣленный моментъ такія условія, при которыхъ организмъ, хотя и продолжаетъ существовать, но болѣе или менѣе быстро вырождается. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ такія условія осуществляются въ природѣ, и тогда мы видимъ, что явленія дегенераціи начинаютъ играть болѣе или менѣе крупную роль въ картинѣ жизни того или иного вида организмовъ. Особенно часто такія явленія можно наблюдать на морскихъ водорослях[1]), гдѣ вырожденіе составляетъ причину образованія особыхъ дегенеративныхъ карликовыхъ формъ.

---

[1]) Интересно было бы въ томъ отношеніи произвести сравнительное изученіе неподвижныхъ морскихъ животныхъ. Очень вѣроятно, что мы встрѣтились бы тамъ, при аналогичныхъ условіяхъ, съ аналогичными явленіями дегенераціи.

Къ числу карликовъ-дегенератовъ относятся прежде всего вышеописанные карликовые фукусы Балтійскаго моря, въ частности аренсбургскаго рейда и кильскаго фіорда [1]).

Далѣе, къ тому же типу надо причислить описанные Kolderup Rosenvinge Fucus inflatus var. membranaceus (по крайней мѣрѣ въ его болѣе мелкихъ видоизмѣненіяхъ). Въ частности, для прибрежныхъ лужъ, тѣмъ же авторомъ описанъ F. inflatus var. linearis, слоевище котораго утончается до нитевидности. Подобное же видоизмѣненіе своего F. spiralis f. nanus указываетъ Börgesen (l. c. p. 477).

Прежде чѣмъ перейти къ детальному разсмотрѣнію процесса дегенераціи у Fucus vesiculosus, мы остановимся въ слѣдующихъ главахъ на разсмотрѣніи вопроса о томъ, что вообще понимаютъ въ наукѣ подъ словомъ „дегенерація“.

Кромѣ перечисленныхъ выше типовъ карликовыхъ формъ возможны, понятно, и карлики смѣшанныхъ типовъ, при образованіи которыхъ столкнулись различные факторы, каждый изъ которыхъ въ отдѣльности способенъ былъ бы обусловить карликовое развитіе. Упомянутый выше F. evanescens f. nanus Kjellm. можетъ служить примѣромъ такихъ карликовъ смѣшаннаго типа.

---

[1]) Экземпляры взятые Oltmanns'омъ (I) для изученія нормальнаго цикла развитія F. vesiculosus принадлежатъ, повидимому, къ числу такихъ-же карликовъ, обязанныхъ своимъ происхожденіемъ сосѣдству съ городомъ (см. ниже). За карликовый характеръ этихъ экземпляровъ, кромѣ ихъ незначительной величины, говорятъ неравномѣрность развитія и неодинаковыя, неправильно образованныя receptacula.

Часть II.

Дегенерація какъ причина образованія карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus L.

Что называютъ дегенераціей?

1. Involюціонныя формы бактерій.

Взглядъ Nägeli на инволюцію.—Неоднородность образованій, именуемыхъ нынѣ инволюціонными формами.—Разногласіе взглядовъ на инволюціонныя формы. — Мнѣнія A. Fischer'a и Подвысоцкаго. Жизнеспособность инволюціонныхъ формъ.—Наблюденія Hansen'a. Надсона, Concetti.—„Особыя формы роста“.—Медленное вырожденіе бактерій.—Взглядъ Надсона на дегенерацію у бактерій.—Типы инволюціонныхъ формъ.—Опыты Charrin'a.—Вѣтвистыя формы бактерій.—Взгляды различныхъ авторовъ на вѣтвистыя формы.—Попытки сближенія вѣтвистыхъ формъ съ грибами.—Sclerothrix, Mycobacterium и Corynebacterium.—Сближеніе вѣтвистости съ образованіемъ ризоидовъ у Spirogyra и друг. формъ (Migula).

Причины образованія инволюціонныхъ формъ. — Инволюціонныя формы въ старыхъ культурахъ. — Вліяніе кислотъ, сахаровъ, антисептическихъ веществъ, солей натрія, солей литія и проч. — Инволюціонныя формы, образующіяся благодаря воздѣйствію со стороны другихъ организмовъ.—Вліяніе бобовыхъ растеній на клубеньковыя бактеріи.—Вліяніе Dictyostellium mucoroides на различные виды бактерій.—Вліяніе соковъ организма на патогенныя бактеріи.—Вліяніе слишкомъ высокой и низкой температуры. — Дегенеративныя, но не инволюціонныя формы бактерій.

Разсмотрѣніе вопроса о томъ, что̀ понимаютъ подъ названіемъ дегенераціи въ различныхъ отрасляхъ знанія, мы начнемъ съ понятія объ инволюціонныхъ формахъ у бактерій.

Naegeli (1 стр. 26), введшій этомъ терминъ въ употребленіе, противополагалъ эволюцію, какъ процессъ созиданія живого вещества, инволюціи—какъ процессу его разрушенія. Въ процессѣ инволюціи Naegeli различаетъ два періода: первый, когда возвращеніе къ нормѣ при благопріятныхъ обстоятельствахъ еще возможно, и второй, когда такое возвращеніе уже неосуществимо; клѣтка при этомъ, правда, еще не мертва, но быстро близится къ гибели [1]).

[1]) Воззрѣніе Нэгели на инволюцію представляетъ собою обобщеніе взглядовъ Вирхова на дегенерацію, причемъ второй періодъ инволюціи соотвѣтствуетъ летально заканчивающейся дегенераціи, некробіозу.

Нэгелевское опредѣленіе инволюціи, какъ и всѣ его теоретическія построенія, отличается несомнѣнной широтою мысли; но практически оно давало мало опорныхъ пунктовъ для бактеріолога. Не такъ легко опредѣлить, преобладаютъ ли въ данной клѣткѣ созидательные или разрушительные процессы, возможенъ ли для нея возвратъ къ нормѣ, или нѣтъ. Поэтому практика установила болѣе грубое, но болѣе осязательное опредѣленіе для инволюціонныхъ формъ. Такъ стали называть всѣ формы, отличающіяся болѣе или менѣе рѣзко по своимъ морфологическимъ признакамъ отъ нормальнаго типа.

Такихъ формъ было описано чрезвычайно много, и отличаются онѣ большимъ разнообразіемъ. Тутъ и гигантскіе нити, спириллы, шары, тутъ и тончайшія ниточки (микромиты Гамалѣя), и пузыревидныя неправильныя формы, и причудливыя вѣтвистыя образованія [1]).

Однако, результатомъ господства такого чисто внѣшняго признака оказалось смѣшеніе подъ общимъ названіемъ инволюціонныхъ формъ самыхъ различныхъ образованій; отсюда и большое разногласіе взглядовъ на инволюціонныя формы. Нѣкоторые авторы полагаютъ, что во всѣхъ случаяхъ мы имѣемъ здѣсь дѣло съ дегенераціей, быстро приводящей къ гибели организма. Такъ, A. Fischer (стр. 26) считаетъ инволюціонныя формы нежизнеспособными: вполнѣ сложившіяся инволюціонныя формы по его мнѣнію уже мертвы и никакими средствами не могутъ быть возвращены къ жизни. Приблизительно такого-же мнѣнія держатся Цопфъ, Де-Бари, и другіе. Такой взглядъ сближаетъ образованіе инволюціонныхъ формъ съ процессомъ перерожденія, какъ его понимаютъ патологи. Подвысоцкій (стр. 79) и отожествляетъ эти два процесса. Несомнѣнно, что для нѣкоторыхъ случаевъ инволюціи такой взглядъ совершенно вѣренъ. Однако, не менѣе несомнѣнно, что не всѣ инволюціонныя формы могутъ быть подведены подъ эту схему.

---

[1]) Инволюціонныя формы, наблюдаемыя въ природѣ, могутъ быть принимаемы за особые виды бактерій, какъ это показалъ Надсонъ для Rhabdomonas rosea Cohn, являющейся продуктомъ инволюціи Chromatium Weissii Perty и другихъ видовъ Chromatium (Надсонъ II, стр. 9—11). Dowdeswell (стр. 542) на основаніи инволюціонныхъ формъ холернаго вибріона считаетъ даже очень вѣроятнымъ принадлежность его къ группѣ Sporozoa.

Для инволюціонныхъ формъ уксусныхъ бактерій Hansen'омъ, путемъ непосредственныхъ наблюденій во влажной камерѣ, доказана способность дѣлиться, возвращаясь постепенно къ нормальному облику. Надсонъ (I стр. 41, II стр. 10) указываетъ что инволюціонныя формы Bacillus mycoides Hüppe способны размножаться, порождая многочисленное потомство. Для вѣтвистыхъ формъ дифтерита Conceiti (см. Migula II. стр. 39) установлено, что онѣ могутъ, сохраняя вѣтвистость, культивироваться въ цѣломъ рядѣ пересѣвовъ. Сообразно этому, неоднократно высказывалось мнѣніе, что по крайней мѣрѣ часть инволюціонныхъ формъ надо разсматривать просто какъ „особыя формы роста“, возникающія подъ вліяніемъ тѣхъ или иныхъ причинъ, внѣ всякой связи съ дегенераціей. Уже вскорѣ послѣ работы Нэгели — Hansen и Мечниковъ, позднѣе Гамалѣя, Friedrich, Conradi, Gotschlich, Migula и другіе явились приверженцами этого мнѣнія, разсматривающаго особыя формы роста, какъ безобидную реакцію со стороны огранизма на внѣшнія раздраженія. Существованіе такихъ особыхъ формъ роста среди массы описанныхъ инволюціонныхъ формъ не подлежитъ сомнѣнію; тѣмъ не менѣе образованіе большинства ихъ связано, повидимому, съ медленнымъ вырожденіемъ. Эти медленно вырождающіяся формы составляютъ третью и пожалуй наиболѣе многочисленную группу инволюціонныхъ формъ. Вредное внѣшнее вліяніе не ведетъ здѣсь къ быстрому перерожденію клѣтокъ; оно вызываетъ лишь появленіе уродливыхъ формъ, и только въ теченіе болѣе или менѣе значительнаго промежутка времени, суммируясь изъ поколѣнія въ поколѣніе, несовершенство обмѣна ведетъ къ гибели организма.

Надсонъ (I стр. 41 — 42) слѣдующимъ образомъ характеризуетъ эти дегенеративныя формы: „Нѣкоторое время, до извѣстной поры, инволюціонныя формы еще могутъ размножаться, порождая дегенеративное, вырождающееся потомство, иногда весьма многочисленное. При переносѣ ихъ на свѣжій питательный субстратъ, онѣ могутъ еще регенерировать и дать нормальное здоровое потомство. Въ концѣ концовъ однако, предоставленная самой себѣ, инволюція ведетъ къ полному вырожденію, къ смерти и гибели всей культуры“.

Такимъ образомъ, инволюціонныя формы можно раз-

бить на три послѣдовательныя группы, несомнѣнно связанныя другъ съ другомъ переходами: 1) быстрое вырожденіе (перерожденіе) клѣточекъ, 2) медленное вырожденіе и, 3) особыя формы роста, т. е. измѣненія формы. не связанныя съ уменьшеніемъ жизнеспособности организма. Нѣкоторой иллюстраціей къ сказанному могутъ служить опыты Charrin'a надъ вліяніемъ дезинфецирующихъ веществъ на ростъ бактерій синяго гноя (Bacillus pyocyaneus). Само собою понятно, что для такихъ веществъ существуетъ извѣстный предѣлъ концентраціи, выше котораго жизнь бактерій совершенно невозможна. Ниже этого предѣла, въ извѣстныхъ границахъ концентраціи ядовитаго вещества, лежитъ область быстраго вырожденія. Для двухромокислаго натрія концентрація въ 0,02% оказывается обусловливающей появленіе дегенеративныхъ быстро отмирающихъ формъ. Но если концентрацію понизить еще сильнѣе, напр. до 0,015% или до 0,010%, то получается образованіе правда ненормальныхъ формъ (въ данномъ случаѣ длинныхъ толстыхъ нитей), но уже черезъ 5—6 дней бактерія возвращается къ своему нормальному виду. Особенно интересно вліяніе борной кислоты въ концетраціи 0,7%. Здѣсь на ряду съ прямыми палочками различной длины попадаются разнообразно изогнутыя, до крупныхъ спириллъ съ 8—10 тѣсно сближенными оборотами. Эти формы оказались болѣе стойкими, но все же при пересѣвѣ на нормальный субстратъ никакихъ слѣдовъ изогнутости не оказывалось. (Charrin стр. 13—15). Эти любопытныя явленія измѣненія формы у бактерій Charrin именуетъ экспериментальнымъ полиморфизмомъ. Послѣдовательное ослабленіе дѣйствія ядовитыхъ веществъ въ опытахъ Charrin'a показываетъ, что быть можетъ дѣйствіемъ одного и того же вещества въ разныхъ концентраціяхъ удалось бы получить всю скалу involюціонныхъ формъ отъ быстраго перерожденія до вполнѣ безвредныхъ проявленій морфоза (Massart, стр. 69).

Особое мѣсто среди involюціонныхъ формъ занимаютъ формы вѣтвистыя. Обстоятельно описаны вѣтвистыя формы (туберкулеза) впервые Мечниковымъ (стр. 67—68). Онъ находилъ такія формы въ чистыхъ культурахъ, въ гноѣ, въ мокротѣ. Послѣ Мечникова цѣлымъ рядомъ изслѣдователей у многихъ бактерій найдены были подобныя же вѣтвистыя формы. Длинный списокъ ихъ приведенъ въ работѣ

Conradi (см. также Гамалѣя стр. 578 и Gotschlich стр. 37—38). Относительно нѣкоторыхъ изъ этихъ формъ, (напр. бактероиды клубеньковыхъ бактерій [1]) несомнѣнно, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ дегенеративными формами. Вѣтвистыя образованія у другихъ бактерій возбуждаютъ, напротивъ, разногласія. Особенно это относится къ бациллямъ туберкулеза, дифтерита и сапа, гдѣ вѣтвистыя формы образуются чрезвычайно легко и регулярно. Вѣтвистость осложняется у нихъ нерѣдко булавовиднымъ или колбовиднымъ вздутіемъ концовъ. Взгляды на значеніе вѣтвистости и „колбъ" сильно расходятся. По A. Fischer'y это все тѣ же, обреченныя на гибель, инволюціонныя формы. Противники этого взгяда доказываютъ (и можно считать, что доказали) жизнеспособность вѣтвистыхъ и вздутыхъ формъ. Многіе изслѣдователи, начиная съ Мечникова (Гамалѣя, Conradi. Lehmann und Neumann, Friedrich и др.) склонны видѣть въ вѣтвистости особой видовой признакъ этихъ бактерій и сближаютъ ихъ съ грибами (въ частности съ Actinomyces). Сообразно этому выдѣляютъ такія бактеріи въ особыя родовыя группы. Мечниковъ предложилъ туберкулезную бациллу назвать Sclerothrix Kochii (стр. 70), Lehmann и Neumann туберкулезную бациллу вмѣстѣ съ возбудителемъ проказы и сходными формами отнесли къ роду Mycobacterium. тогда какъ бактеріи сапа, дифтерита и проч. объединены ими въ родовую группу Corynebacterium. Оба этихъ рода Lehmann и Neumann относятъ къ группѣ Actinomycetes. На ряду съ этими, возникали и другія, подчасъ очень неудачныя названія, какъ напр. Peronospora Barcelonae Férran для холернаго вибріона.

Migula (II) не придаетъ вѣтвистости бактерій столь важнаго систематическаго значенія; онъ высказываетъ предположеніе, что вѣтвистость есть явленіе тожественное съ образованіемъ ризоидовъ у водорослей подобныхъ спирогирѣ и объясняется — какъ реакція со стороны организма на длительное раздраженіе прикосновеніемъ.

---

[1]) Описаніе многочисленныхъ формъ бактероидовъ см. у Morck'a у котораго сведена и вся предыдущая литература, начиная съ работы Воронина.

Что касается причинъ образованія инволюціонныхъ формъ, то на первомъ мѣстѣ надо поставить здѣсь отравленіе. Въ старыхъ культурахъ происходитъ самоотравленіе бактерій продуктами собственнаго обмѣна веществъ. Искусственно такое отравленіе можетъ быть вызвано самыми разнообразными органическими и неорганическими веществами. Болѣе другихъ изучено вліяніе подкисленія среды (Buchner, Подвысоцкій и друг.), присутствіе глюкозы и другихъ сахаровъ (Buchner), вліяніе различныхъ антисептическихъ веществъ въ небольшихъ дозахъ (Charrin), вліяніе солей натрія (Matzuschita), литія (Гамалѣя) и проч.

Мнѣ приходилось наблюдать картину быстрой дегенераціи клѣтокъ у Beggiatoa при дѣйствіи механическихъ раздражителей (встряхиваніе), плазмолизирующихъ веществъ (селитра 5%) и метиленовой синьки (0,001%) (Арцыховскій I стр. 37) [1]).

Особую категорію явленій инволюціи составляютъ тѣ случаи, когда отравленіе бактерій происходитъ благодаря жизнедѣятельности другихъ организмовъ. Яркимъ примѣромъ подобной инволюціи является образованіе бактероидовъ въ клубенькахъ бобовыхъ растеній. Potts описалъ интересные случаи паразитизма Dictyostellium mucoroides на колоніяхъ бактерій съ образованіемъ инволюціонныхъ формъ, какъ промежуточной стадіи разрушенія бактерій. Въ медицинской литературѣ описанъ рядъ примѣровъ аналогичнаго разрушенія патогенныхъ бактерій, точно также съ образованіемъ инволюціонныхъ формъ, подъ вліяніемъ воздѣйствія со стороны зараженнаго организма. Прототипомъ такого рода воздѣйствій является „Пфейфферовскій феноменъ.“ Упомяну также о работѣ Радзіевскаго (Radziewski стр. 443), который изучилъ дѣйствіе перитонеальной жидкости морскихъ свинокъ на Bacterium coli. (По-

[1]) Описанная Hinze новая сѣрная бактерія Tyophysa volutans сильно напоминаетъ полученныя мною въ этихъ случаяхъ образованія. Принимая во вниманіе тѣ энергичныя воздѣйствія, которымъ подвергался организмъ до изслѣдованія (переносъ вмѣстѣ съ пескомъ въ лабораторію, гдѣ черезъ нѣсколько часовъ послѣ помѣщенія въ плоскія чашки онъ оказывался на поверхности песка: связанное съ этимъ переносомъ рѣзкое измѣненіе условій существованія и проч.), я считаю не невѣроятнымъ, что Hinze имѣлъ дѣло просто съ инволюціонными формами какой то сѣрной бактеріи.

дробнѣе о подобныхъ явленіяхъ см. Мечниковъ II, стр. 221—225 и друг.).

Далѣе, повышеніе температуры выше optimum'a, а иногда, повидимому, и пониженіе ея (Hansen стр. 450, 462, Buchner стр. 220) способны давать начало инволюціоннымъ формамъ.

Не подлежитъ сомнѣнію, что цѣлый рядъ другихъ факторовъ, разъ вообще они вліяютъ на ходъ жизненныхъ процессовъ, способны, въ извѣстныхъ предѣлахъ своей интенсивности, повести къ образованію инволюціонныхъ формъ. Въ ближайшее разсмотрѣніе этихъ факторовъ, въ виду ихъ малой изученности, мы входить не будемъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что подъ названіемъ инволюціонныхъ формъ въ настоящее время объединены самыя различныя образованія. Изъ нихъ значительная часть является въ самомъ дѣлѣ дегенеративными формами, и только для этой части слѣдовало бы оставить названіе инволюціонныхъ формъ. Другія же, гдѣ рѣчь идетъ о безвредныхъ отклоненіяхъ отъ нормальнаго морфологическаго типа подъ вліяніемъ раздраженій, а также тѣ, у которыхъ вѣтвистость, быть можетъ, въ самомъ дѣлѣ входить въ нормальный циклъ развитія,—должны были бы получить особыя названія. Съ другой стороны, вовсе не обязательно дегенерація у бактерій связана съ образованіемъ инволюціонныхъ формъ. Примѣромъ дегенеративныхъ неинволюціонныхъ формъ могутъ служить аспорогенныя и ослабленныя расы бактерій, которыя при пересѣвахъ постепенно угасаютъ и наконецъ гибнутъ, доказывая этимъ свой дегенеративный характеръ (A. Fischer стр. 27).

Итакъ, дегенерація у бактерій вызывается непосредственнымъ вреднымъ воздѣйствіемъ внѣшнихъ условій существованія. Дегенерація эта можетъ протекать съ рѣзко выраженными морфологическими измѣненіями клѣтки, путемъ образованія инволюціонныхъ формъ, или безъ такихъ рѣзкихъ измѣненій (ослабленныя и аспорогенныя расы).

При культурѣ другихъ микроорганизмовъ въ искусственной обстановкѣ получаются нерѣдко ненормальныя формы дегенеративнаго характера, вполнѣ аналогичныя инволюціонным формамъ бактерій. Küster (стр. 126) и называетъ ихъ инволюціонными.

2. Инволюціонныя формы одноклѣтныхъ водорослей.

Опыты Beyerinck'a, Krüger'a, Matrüchot и Molliard'a. Вліяніе сахара.—Судьба различныхъ составныхъ частей протопласта въ процессѣ дегенераціи.

Для одноклѣтныхъ водорослей инволюціонныя формы начали описываться съ того самаго момента, какъ научились воспитывать ихъ въ чистыхъ культурахъ.

Beyerinck, у котораго впервые попытка получить чистыя культуры водорослей увѣнчалась успѣхомъ, указываетъ (стр. 730), что Scenedesmus acutus на солодовой желатинѣ, содержащей до 12% мальтозы, даетъ ненормальныя видоизмѣненія. Клѣтки его совершенно округляются и по своимъ размѣрамъ значительно превышаютъ нормальныя клѣтки. Внутри ихъ накопляется своеобразное вещество, по своимъ свойствамъ промежуточное между крахмаломъ и парамиломъ; вмѣстѣ съ тѣмъ хроматофоръ утрачиваетъ постепенно свою окраску, и въ концѣ концовъ клѣтки совершенно обезцвѣчиваются.

При культурѣ на сахарѣ же, Krüger (стр. 254—255) получилъ аналогичныя видоизмѣненія у Chlorothecium saccharophilum. Krüger отмѣчаетъ (стр. 260) наблюдающееся при этомъ накопленіе въ культурѣ какой то (ближе имъ не изученной) кислоты.

Рядъ другихъ изслѣдователей указывалъ подобныя же ненормальныя формы. Для насъ особенно интересно изслѣдованіе Matruchot и Molliard'a, изучавшихъ измѣненія Stichococcus bacillaris подъ вліяніемъ различныхъ питательныхъ средъ. Полученныя ненормальныя формы авторы квалифицируютъ, какъ дегенеративныя видоизмѣненія („.... individus décolorés et partiellement dégénérés....“ стр. 260). Картина дегенераціи изслѣдована ими очень подробно. Опять таки сахаръ является здѣсь энергично дѣйствующимъ факторомъ. Концентрація глюкозы

въ 0,03% уже достаточна, чтобы вызвать рядъ характерныхъ явленій. Протоплазма клѣтки сильно вакуолизируется, внутри ея появляются зернистости; капельки масла знаменуютъ начавшееся жировое перерожденіе (dégénérescence huileuse); хроматоформъ утрачиваетъ рѣзкость своихъ контуровъ и яркость окраски; многія клѣточки почти совершенно обезцвѣчиваются. Бо́льшая концентрація глюкозы вызываетъ перечисленныя явленія въ еще болѣе рѣзкой степени (стр. 255). Прослѣживая въ деталяхъ судьбу различныхъ составныхъ частей клѣточки, Matruchot и Molliard отмѣчаютъ, что накопленіе капелекъ жира является неизмѣнно связаннымъ съ расплываніемъ хроматофора (стр. 258). Въ темнотѣ, гдѣ хроматофоры сохраняютъ рѣзкость очертаній, не наблюдается и появленія жировыхъ капелекъ, несмотря на присутствіе глюкозы (стр. 267). На этомъ основаніи авторы связываютъ въ данномъ случаѣ образованіе жира съ процессомъ дегенераціи хроматофора (стр. 323). На счетъ вещества ядра, въ качествѣ продуктовъ его дегенераціи, образуются зернистыя скопленія (granulations nucléaires), распредѣляющіяся по стѣнкамъ вакуолей. По мѣрѣ образованія этихъ скопленій ядро совершенно расплывается. Другія болѣе крупныя зернышки („granules cytoplasmiques"), появляющіяся точно также при неблагопріятныхъ условіяхъ существованія, Matruchot и Molliard идентифицируютъ съ такъ называемыми „красными зернами", очень распространенными среди микроорганизмовъ. Эти „красныя зерна" они считаютъ продуктомъ дегенераціи плазмы. На ряду съ этими измѣненіями внутренней клѣточной структуры происходятъ и измѣненія внѣшней формы клѣточекъ; величина ихъ можетъ сильно отклоняться отъ нормы въ обѣ стороны, но преимущественно въ сторону образованія ненормально крупныхъ клѣточекъ: очертанія клѣточекъ становятся часто неправильными; внѣшній видъ ихъ измѣняется также благодаря тому, что и хроматоформъ, въ случаѣ если онъ не расплывается (напр. на пептонѣ, на декстринѣ, на мѣдномъ купоросѣ и проч.), пріобрѣтаетъ неправильную форму, извивается внутри клѣтки въ видѣ спиральной ленты, или становится сильно изрѣзаннымъ, или наконецъ распадается на рядъ какъ бы типичныхъ хлорофилловыхъ зеренъ.

Къ числу involюціонныхъ формъ у простѣйшихъ водо-

рослей слѣдуетъ присоединить еще описанную Wille (стр. 65) карликовую Rivularia atra Roth.

Образованіе инволюціонныхъ формъ при культивированіи прѣсноводныхъ водорослей въ соляныхъ растворахъ наблюдалъ Adolf Richter.

3. Инволюціонныя формы низшихъ грибовъ.

Инволюція у Actinomyces (Надсонъ), у дрожжей (Matzuschita, Lafar), у Mucor proliferus (Шостаковичъ).

Среди грибовъ для Actinomyces Massé и Надсонъ указываютъ образованіе инволюціонныхъ формъ, вполнѣ соотвѣтствующихъ такимъ же формамъ бактерій. Инволюція можетъ охватить и конидіи, отдѣльныя и цѣлыя цѣпочки ихъ. При этомъ конидіи увеличиваются въ размѣрахъ, какъ бы разбухаютъ, превращаясь въ сферическія, овальныя или продолговатыя клѣтки (Надсонъ I стр. 57).

Аналогичныя видоизмѣненія дегенеративнаго типа у дрожжей получили точно также названіе инволюціонныхъ формъ. (Lafar I стр. 466, Küster I стр. 126). Для примѣра инволюціонныхъ формъ у дрожжей можно привести описываемыя Matzuschita (стр. 506) дегенеративныя формы двухъ ближе не опредѣленныхъ имъ видовъ на солянномъ агарѣ; далѣе Lafar'омъ (стр. 466) указаны амебовидныя дрожжевыя клѣточки въ очень старыхъ культурахъ на гипсѣ и проч. Къ числу явленій дегенераціи у дрожжей по всей вѣроятности надо причислить и случаи утраты ими способности къ спорообразованію.

Шостаковичъ (Schostakowitsch, стр. 88—96) наблюдалъ аналогичныя явленія на Mucor proliferus. При 30°C Mucor этотъ производитъ крошечные сильно вѣтвистые спорангіи, почти не образующіе споръ. Развивающіяся при этихъ условіяхъ очень немногочисленныя споры оказываются различной величины и часто неправильной формы.

4. Дегенерація у Protozoa.

А. „Старческая“ дегенерація у инфузорій.

Смерть какъ необходимый аттрибутъ жизни. — Взглядъ Claude Bernard'a. — Вегетативное размноженіе растеній. — Принципъ потенціальнаго безсмертія живого вещества (Weismann).—Безсмертіе одноклѣтныхъ организмовъ.—Попытки доказать существованіе естественной смерти у инфузорій.—Опыты Balbiani.—Критика этихъ опытовъ со стороны Maupas.—Опыты Maupas.—Наблюденныя имъ явленія дегенераціи и смерти у инфузорій.—„Половая зрѣлость“ у нихъ.—„Старческая“ дегенерація какъ слѣдствіе отсутствія полового акта у инфузорій въ періодѣ половой зрѣлости.—Всѣ-ли наблюденія Maupas укладываются въ рамки этой гипотезы?—Трудность поддержанія нормальныхъ культуръ въ теченіе долгаго времени въ обстановкѣ опытовъ Maupas.—Замѣчаніе Weismann'a.—Аналогичныя явленія при культивированіи бактерій.—Опыты Жуковскаго.—Опыты Calkins'a.

Въ видѣ особой группы дегенеративныхъ явленій описываются „старческая“ и „физіологическая“ дегенерація у Protozoa.

Печальный опытъ тысячелѣтій показалъ, что среди людей лишь тѣмъ удается избѣгнуть дряхлѣнія и „естественной“ смерти, кто преждевременно становится жертвою смерти насильственной. Этотъ выводъ былъ распространенъ на всѣ живыя существа.

Неизбѣжность смерти для всего живого стала аксіомой. Клодъ Бернаръ указываетъ „старость“ и „смерть“ въ числѣ характерныхъ признаковъ живого существа; онъ видитъ далѣе въ каждомъ жизненномъ актѣ примѣсь разрушительной работы смерти. „Жизнь есть смерть“ говоритъ онъ, желая характеризовать этотъ двойственный характеръ жизненныхъ явленій (стр. 26—33).

Знакомство съ вегетативнымъ размноженіемъ у растеній колеблетъ однако увѣренность въ неизбѣжности дряхлѣнія и смерти (ср. Moebius): изученіе же одноклѣтныхъ организмовъ дало возможность Weismann'у[1]) провозгласить принципъ потенціальнаго безсмертія живого вещества. Одноклѣтные организмы по его мнѣнію безсмертны какъ таковые; у многоклѣтныхъ способность умирать своевре-

[1]) Предшественникомъ Weismann'a въ этомъ отношеніи является Nussbaum (1880) (см. R. Hertwig, VI, стр. 303).

менно выработалась, какъ полезный признакъ (стр. 283—284). „Смерть есть средство въ борьбѣ за существованіе“ — такъ, я полагаю, можно въ нѣсколько парадоксальной формѣ резюмировать его взгляды на естественную смерть многоклѣтныхъ организмовъ.

Изложенныя воззрѣнія Weismann'a поставили передъ протистологами крупную задачу для разрѣшенія путемъ опытовъ и наблюденій. Необходимо рѣшить вопросъ, существуетъ ли „естественная“, „физіологическая“ смерть у одноклѣтныхъ организмовъ; предшествуетъ ли этой смерти періодъ одряхлѣнія, старости. Прежде всего этотъ вопросъ былъ поднятъ для инфузоріи. Дѣло въ томъ, что здѣсь вѣроятность найти доказательства въ пользу изнашиваемости живыхъ механизмовъ очень велика. Безполое размноженіе прерывается здѣсь отъ времени до времени конъюгаціей, половымъ процессомъ; разъ конъюгація существуетъ, такъ, по всей вѣроятности, она необходима для правильнаго дальнѣйшаго развитія безполыхъ поколѣній; по всей вѣроятности, въ половомъ процессѣ исправляются тѣ погрѣшности живыхъ механизмовъ, которыя накопились въ предыдущій періодъ жизни; по всей вѣроятности, наконецъ, если воспрепятствовать конъюгаціи у инфузоріи, то эти послѣднія въ концѣ концовъ погибнутъ благодаря физіологическому изнашиванію организма. Стóитъ доказать такую гибель путемъ наблюденія, — и проблема существованія естественной смерти у инфузоріи будетъ разрѣшена.

Первымъ изслѣдователемъ, попытавшимся дать такія доказательства, былъ Balbiani. На основаніи своихъ опытовъ Balbiani утверждаетъ, что циклъ развитія у инфузоріи необходимо долженъ заканчиваться конъюгаціей; въ противномъ случаѣ инфузоріи инцистируются или погибаютъ естественной смертью (стр. 1194).

Maupas (I, стр. 169 – 171) подвергаетъ строгой критикѣ постановку опытовъ Balbiani. Онъ находитъ недопустимымъ наступленіе естественной смерти послѣ столь небольшого числа дѣленій, какое наблюдалъ Balbiani. Онъ находитъ невозможнымъ считать при этихъ условіяхъ доказанной необходимость періодическаго возвращенія къ половому акту. На основаніи этихъ соображеній, Maupas утверждаетъ, что взгляды Balbiani остаются чистой гипотезой, для которой его опыты не могли дать никакой на-

дежной опоры („Sa conclusion est donc une pure hypothèse, à laquelle ses expériences ne pouvaient prêter aucun appui positif“ I, стр. 171). Въ своихъ наблюденіяхъ надъ дегенераціей у инфузорій Maupas и видитъ тѣ экспериментальныя доказательства, которыхъ не могъ дать его предшественникъ.

Изучая размноженіе инфузоріи, культивируемыхъ во влажной камерѣ между предметнымъ и покровнымъ стеклышкомъ, Maupas (I, стр. 206) подмѣтилъ цѣлый рядъ интереснѣйшихъ явленій несомнѣнно дегенеративнаго характера. Наиболѣе подробно изучена имъ въ этомъ отношеніи Stylonichia pustulata. Размѣры инфузоріи послѣ большого числа поколѣній, развившихся въ этой влажной камерѣ, начинаютъ сильно уменьшаться; всѣ микронуклеусы, число которыхъ нормально доходитъ до шести, точно также постепенно одинъ за другимъ исчезаютъ. Процессъ дегенераціи захватываетъ и макронуклеусъ, который принимаетъ неправильную форму и неправильно дробится. Новыя, все болѣе и болѣе мельчающія поколѣнія постепенно утрачиваютъ свой рѣснитчатый аппаратъ и, въ связи съ этимъ, теряютъ способность питаться; тѣло ихъ становится поэтому прозрачнымъ, и близкая гибель выродившихся особей неизбѣжна. Тѣмъ не менѣе онѣ даютъ еще 2—3 поколѣнія, причемъ послѣдніе, уже гибнущіе экземпляры измѣряются лишь 40—45 микронами, тогда какъ нормальная величина Stylonichia pustulata равняется приблизительно 160 μ. (Maupas I, стр. 196—212).

Аналогичныя явленія Maupas замѣтилъ на рядѣ другихъ инфузорій.

Основываясь на этихъ данныхъ, Maupas утверждаетъ, что размноженіе дѣленіемъ у инфузорій не можетъ продолжаться безконечно. Организмъ, какъ и всякая машина, постепенно изнашивается; средствомъ „помолодѣть“, обновить свою организацію является половой процессъ. Соотвѣтственно этому, послѣ ряда безполыхъ поколѣній наступаетъ „половая зрѣлость“ инфузоріи (maturité sexuelle l. c., стр. 208, maturité kargyogamique), когда въ ней ясно выражено стремленіе къ конъюгаціи. Для Stylonichia pustulata эта половая зрѣлость совпадаетъ съ тѣмъ періодомъ, когда число микронуклеусовъ низвелось до двухъ (l. c., стр. 208). Если инфузорія лишена будетъ возможности конъюгировать въ теченіе этого періода, то процессъ дальнѣйшаго разрушенія орга-

низаціи ведетъ инфузорію къ неизбѣжной „естественной“ смерти. Періодъ ослабленія жизнедѣятельности у инфузорій передъ этой естественной смертью аналогиченъ старости у высшихъ организмовъ. Вотъ почему Maupas назвалъ наблюденныя имъ дегенеративныя явленія у инфузорій дегенераціей „старческой“ (dégénérescence sénile).

Такимъ образомъ, кардинальнымъ пунктомъ воззрѣній Maupas является связь между старческой дегенераціей и половымъ процессомъ. Дегенерація наступаетъ въ томъ случаѣ, если въ періодъ половой зрѣлости конъюгація для инфузоріи была невозможна.

Здѣсь не мѣсто входить въ подробную критику воззрѣній Maupas. Для насъ важно, однако, отмѣтить два слѣдующіе факта:

Дегенеративные экземпляры у Stylonichia pustulata въ опытахъ Maupas появляются впервые уже около 100-го поколѣнія (Maupas I, стр. 198), тогда какъ попытка заставить инфузоріи вступить въ конъюгацію заканчивается въ это время еще неизмѣнной неудачей, и только приблизительно съ 130-го поколѣнія (l. c., стр. 199) начинаютъ наблюдаться случаи полового акта. Съ другой стороны въ опытахъ съ Stylonichia mytilus „старческая“ дегенерація протекла до конца, тогда какъ періодъ конъюгаціи повидимому еще не наступилъ, такъ какъ всѣ попытки заставить конъюгировать инфузоріи этой культуры были неудачны (l. c., стр. 216—217).

Эти наблюденія Maupas, если и не компрометируютъ совершенно его теоретическихъ взглядовъ на „старческую“ дегенерацію, тѣмъ не менѣе ясно показываютъ, что по крайней мѣрѣ часть явленій этого рода можетъ быть сведена къ простымъ явленіямъ дегенераціи подъ вліяніемъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій. Поддерживать организмъ долгое время въ культурѣ въ совершенно нормальномъ состояніи является весьма трудной задачей. Какъ замѣчаетъ Weismann „надо было бы поражаться таланту экспериментатора, если бы онъ былъ въ состояніи мѣсяцы и годы поддерживать въ живомъ состояніи свои культуры при такихъ искусственныхъ условіяхъ; и можно весьма сомнѣваться, дѣйствительно ли гибель ихъ обусловлена отсутствіемъ конъюгаціи, а не просто неестественными условіями жизни“ (стр. 361). Даже для бактерій, гдѣ

методы культуры несравненно болѣе разработаны, констатировано постепенное вырожденіе въ лабораторныхъ условіяхъ. Такъ, долго культивируемыя на одинаковыхъ субстратахъ бактеріи въ концѣ концовъ оказываются болѣе склонными къ образованію инволюціонныхъ формъ, чѣмъ ихъ родичи, взятые прямо изъ естественной обстановки. Далѣе, какъ показываютъ наблюденія Dowdeswell'a, при культурѣ холернаго вибріона во влажной камерѣ, въ условіяхъ аналогичныхъ культурамъ Maupas, получаются очень быстро самыя причудливыя инволюціонныя формы. Дегенерація микроба идетъ въ высшей степени энергично. Тѣмъ болѣе вѣроятно встрѣтиться съ явленіями простой дегенераціи при культурѣ инфузоріи въ теченіе нѣсколькихъ мѣсяцевъ въ ничтожномъ объемѣ воды (5 капель = 100 куб. mm, Maupas I, стр. 181) и притомъ при столь тяжелыхъ „гигіеническихъ“ условіяхъ, какія имѣли мѣсто въ культурахъ Maupas. Естественно предположить далѣе, что, поставивъ культивируемыхъ инфузорій въ лучшія „гигіеническія“ условія, можно было бы отдалить ихъ вырожденіе и гибель. И въ самомъ дѣлѣ Жуковскому, который повторялъ опыты Maupas, удалось это сдѣлать (Joukowsky, стр. 17—41). Взявъ четыре только что конъюгировавшихъ особи Pleurotricha lanceolata, Жуковскій культивировалъ потомство каждой изъ нихъ въ отдѣльности въ теченіе болѣе 9 мѣсяцевъ. При этомъ одну изъ культуръ ему удалось довести до 458-го поколѣнія безъ сколько нибудь рѣзко выраженныхъ явленій дегенераціи. Инфузоріи продолжали до конца развиваться нормальнымъ образомъ, и только въ послѣднихъ препаратахъ, когда онъ прервалъ уже дальнѣйшее веденіе опыта, ему удалось констатировать нѣкоторыя ненормальности ядернаго аппарата (стр. 25). Быть можетъ этотъ успѣхъ Жуковскаго стоитъ въ связи съ тѣмъ, что онъ никогда не допускалъ такого скопленія инфузорій (нѣсколько сотъ), какое имѣло мѣсто у Maupas; какъ видно изъ таблицъ, ни разу число инфузорій не превосходило у него 70, обыкновенно же колебалось между 20 и 30.

Наконецъ Calkins сдѣлалъ еще одинъ шагъ впередъ въ дѣлѣ культивированія инфузорій. Воспитывая Paramaecium caudatum въ сѣнномъ настоѣ, Calkins строго слѣдилъ за тѣмъ, чтобы инфузоріи не скоплялись у него въ сколько нибудь значительномъ числѣ; сравнительно рѣдко число

это превосходило 8 (I стр. 142—143). Тѣмъ не менѣе, спустя нѣкоторый промежутокъ, времени энергія дѣленія инфузоріи стала ослабѣвать, хотя ясныхъ морфологическихъ признаковъ дегенераціи, за исключеніемъ уменьшенія размѣровъ, и не было замѣтно. Calkins назвалъ такіе періоды подавленной жизнедѣятельности „депрессіями“ и предположилъ, что онѣ обусловливаются ненормальнымъ однообразіемъ режима. Въ самомъ дѣлѣ, если оставить инфузоріи, не измѣняя условіи, все на томъ же сѣнномъ настоѣ, онѣ быстро гибнутъ. (I стр. 183), напротивъ, достаточно было на нѣсколько дней перемѣнить режимъ инфузоріи, давая имъ мясной бульонъ вмѣсто сѣннаго настоя, чтобы инфузоріи оправились и еще въ теченіе нѣкотораго промежутка времени развивались пормально. Но по истеченіи этого промежутка времени снова наступилъ періодъ подавленной жизнедѣятельности. Самые различные факторы (встряхиваніе, повышеніе t^0 (?), примѣненіе спирта, стрихнина и проч.), вообще различныя измѣненія условіи существованія была достаточны, чтобы вывести инфузоріи изъ первыхъ періодовъ депрессіи (I стр. 178). Характерно, однако, что конъюгація оказалась мало результатной въ этомъ отношеніи. Большинство вышедшихъ изъ конъюгаціи особей быстро гибло, давъ лишь нѣсколько поколѣній, и только немногія изъ нихъ дали многочисленное потомство. Однако стимулировать нормальное развитіе послѣ дальнѣйшихъ депрессій было уже значительно труднѣе; мясной бульонъ уже не помогалъ: но попытка автора примѣнить экстрактъ поджелудочной железы и мозга увѣнчалась всетаки успѣхомъ (Calkins II). Наконецъ, послѣдняя депрессія повела къ гибели культуры, несмотря на рядъ героическихъ средствъ, къ которымъ прибѣгалъ авторъ; имъ были испробованы: лецитинъ въ слабыхъ дозахъ, ананасный сокъ, яблочный сокъ, различныя соли, гальваническіе токи, нитроглицеринъ.

Какъ ясно показываетъ этотъ списокъ, въ вопросѣ о подысканіи условіи благопріятныхъ развитію инфузоріи приходится идти совершенно ощупью. И если Calkins'у, несмотря на это, удалось продержать живыми свои культуры въ теченіе двухъ лѣтъ (23 мѣсяца), доведя ихъ до 742-го поколѣнія, то это является лишь доказательствомъ того, что вопросъ о существованіи предѣла вегетативнаго размноженія у инфузоріи продолжаетъ оставаться открытымъ вопросомъ.

В. «Физіологическая» дегенерація у Protozoa (R. Hertvig).

Дегенеративныя явленія у Actinosphaerium Eichhorni въ культурахъ. —„Функціональная гипертрофія ядра.—Редукція ядернаго аппарата.—Выталкиваніе ядеръ цѣликомъ наружу и распадъ ядеръ на „хромидіи“.—„Физіологическая“ смерть какъ конечный пунктъ развитія „физіологической“ дегенераціи.—„Депрессіи“.—Измѣненія протоплазматической части клѣтки при физіологической ея дегенераціи. Взгляды R. Hertvig'a на значеніе полового процесса у Protozoa. Попытки его объяснить механизмъ физіологической дегенераціи. Нормальное отношеніе массы ядра къ массѣ протоплазмы. Антагонизмъ между ядромъ и протоплазмой. Смерть клѣтки въ случаѣ чрезмѣрнаго разростанія ядра. Внутриплазменное образованіе хроматина, который далѣе отлагается въ ядрѣ. Клѣтка погибаетъ, когда ядро настолько разростается, что оказывается уже не въ состояніи вбирать въ себя дальнѣйшія количества хроматина. Доказательность наблюденій R. Hertwig'a для рѣшенія вопроса о существованіи естественной дегенераціи и смерти у Protozoa. Наблюденія Perkins'a надъ вырожденіемъ въ культурѣ гидрообразныхъ личинокъ полипа Gonionema.

Вопросъ о старѣніи многоклѣтныхъ организмовъ. „Естественная смерть“ или „естественное самоубійство“?

Richard Hertwig наблюдалъ на Actinosphaerium Eichhorni, Dileptus gigas и на Paramaecium явленія, соотвѣтствующія старческой дегенераціи Maupas. Онъ далъ имъ новое названіе „физіологической дегенераціи“, употребляя слово „физіологическій“ для обозначенія того, что дегенерація обусловлена здѣсь не внѣшними, а внутренними причинами, постепеннымъ разстройствомъ организаціи подъ вліяніемъ обычной, „физіологической“ дѣятельности организма [1]).

Физіологическая дегенерація подробнѣе всего изучена Гертвигомъ на Actinosphaerium Eichhorni. Въ общемъ сводится она къ тому, что количество ядернаго вещества въ организмѣ рѣзко увеличивается. Это можетъ

1) Нельзя сказать, чтобы терминъ „физіологическая дегенерація“ былъ выбранъ удачно. Физіологической дегенераціей называютъ уже съ одной стороны явленія перерожденія клѣточныхъ элементовъ въ томъ случаѣ, если они не носятъ патологическаго характера, а входятъ въ нормальный жизненный циклъ организма. Такова жировая дегенерація при образованіи молока и проч. Съ другой стороны, въ качествѣ физіологической дегенераціи (Looss, стр. 91) описывается разрушеніе личиночныхъ органовъ въ процессахъ онтогенетическаго развитія.

происходить различными путями: либо увеличеніемъ количества ядеръ, либо разростаніемъ отдѣльныхъ ядеръ до гигантскихъ размѣровъ, либо обоими способами вмѣстѣ (R. Hertwig, VI стр. 337). Увеличеніе количества ядернаго вещества Гертвигъ считаетъ прямымъ послѣдствіемъ жизнедѣятельной клѣтки и называетъ его поэтому „функціональной гипертрофіей ядра“. Вслѣдъ за стадіей „функціональной гипертрофіи ядра“ наступаетъ редукція ядернаго аппарата. Эта редукція происходитъ либо путемъ простого выталкиванія ядеръ цѣликомъ наружу изъ протоплазмы, либо путемъ болѣе сложнаго разрушенія ядеръ внутри протоплазмы (l. c., 310). При этомъ оболочка ядра растворяется, хроматиновое же вещество ядра, въ видѣ многочисленныхъ мелкихъ осколковъ („хромидій“), распространяется по протоплазмѣ. Лишившись всѣхъ своихъ ядеръ, клѣтка, понятно, погибаетъ. Послѣ стадіи „физіологической“ дегенераціи наступаетъ здѣсь по мнѣнію Гертвига естественная смерть, которую онъ называетъ также „физіологической“ или „функціональной“ смертью. Однако, при распаденіи ядеръ на хромидіи возможенъ и такой случай, когда не всѣ ядра гибнутъ. При этомъ послѣ періода разрушительной внутриплазменной работы, сопровождающейся прекращеніемъ всякой внѣшней дѣятельности, организмъ съ уцѣлѣвшими ядрами оправляется и, какъ бы обновившись, снова возвращается къ своей обычной жизни (Hertwig, R. VI, стр. 311). Такія состоянія подавленности, заканчивающіяся либо гибелью, либо обновленіемъ организма, Гертвигъ отожествляетъ съ депрессіями Calkins'a. Если условія существованія не измѣнятся, то дальнѣйшіе періоды депрессій слѣдуютъ другъ за другомъ все чаще и чаще, пока наконецъ послѣдній экземпляръ въ культурѣ не погибнетъ „физіологической смертью“, въ состояніи глубокой депрессіи. (У Dileptus gigas, R. Hertwig V, стр. 2).

Къ этому надо добавить, что физіологическая дегенерація, наиболѣе ярко сказывающаяся на измѣненіяхъ ядернаго аппарата захватываетъ также и плазматическую часть клѣточки: псевдоподіи у Actinosphaerium могутъ совершенно исчезать или сливаться другъ съ другомъ въ толстые отростки, заключающіе въ себѣ пучекъ параллельныхъ осевыхъ нитей; различіе между сердцевинной и корковой протоплазмой можетъ совершенно сглаживаться или,

напротивъ, достигать необычной рѣзкости; внутри протоплазмы могутъ оказываться ненормальные продукты обмѣна веществъ (R. Hertwig VI, стр. 335—336).

Таковы въ общихъ чертахъ факты, наблюденные Р. Гертвигомъ. Гертвигъ не склоненъ смотрѣть на нихъ, какъ на явленія простой дегенераціи подъ вліяніемъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій. Въ своихъ основныхъ воззрѣніяхъ на значеніе процесса онъ во многомъ сходится съ Maupas. Точно также полагаетъ онъ, что вегетативное размноженіе у изученныхъ имъ организмовъ не можетъ продолжаться безпредѣльно, благодаря постепенно все усиливающемуся разстройству въ ихъ жизнедѣятельности. Половой процессъ играетъ при этомъ по преимуществу роль регуляторнаго процесса (III, стр. 49). Точно также признаетъ онъ существованіе критическаго періода половой зрѣлости (VI, стр. 306). Если путемъ усиленнаго обкармливанія помѣшать наступленію конъюгаціи въ этомъ періодѣ, то далѣе наступаетъ дегенерація и естественная смерть организма.

Далѣе Гертвигъ пытается воспользоваться наблюденными интереснымп измѣненіями ядернаго аппарата для объясненія механизма „физіологической“ дегенераціи. Въ рядѣ послѣдовательныхъ работъ Гертвигъ (R. Hertwig I—VI) постепенно вырабатываетъ довольно сложную гипотезу, вѣрнѣе систему нѣсколькихъ гипотезъ долженствующихъ объяснить это явленіе. На мой взглядъ, еще не пришло время для основательной критической оцѣнки этой гипотезы, прежде всего потому, что она врядъ ли уже окончательно сформировалась. Этимъ и объясняются, быть можетъ, нѣкоторыя ея противорѣчія. Исходнымъ пунктомъ гипотезы Р. Гертвига является представленіе о нормальномъ отношеніи массы ядра къ массѣ протоплазмы („Kernplasmarelation“ III, стр. 56) для каждой данной клѣтки. Такое нормальное отношеніе поддерживается въ клѣткѣ благодаря антагонизму ядра и протоплазмы: ядро разростается на счетъ протоплазмы; съ другой стороны протоплазма стремится путемъ резорбціи редуцировать ядро, низводя его до нормальныхъ размѣровъ (IV, стр. 10). Этотъ послѣдній процессъ протекаетъ главнымъ образомъ въ періоды покоя, тогда какъ въ періоды активной жизнедѣятельности преобладаетъ разростаніе ядра (IV, стр. 5). Поэтому, стоитъ путемъ усиленнаго кормленія поддерживать клѣтку въ состояніи без-

прерывной жизнедѣятельности, чтобы ядро чрезмѣрно разрослось. А при такихъ условіяхъ, если не удастся редуцировать ядра, продолженіе жизни становится невозможнымъ; разростаніе ядра по этой гипотезѣ обусловливаетъ смерть клѣтки. Это послѣднее предположеніе является наиболѣе слабымъ пунктомъ гипотезы и для подкрѣпленія его Гертвигъ строитъ рядъ дальнѣйшихъ гипотезъ. Онъ предполагаетъ, что въ процессахъ жизнедѣятельности протоплазма расщепляется на какое то функціонирующее (?) вещество и на нѣкій остатокъ, поступающій въ ядро (IV, стр. 5). Это будетъ хроматинъ, очагомъ образованія котораго принуждена являться такимъ образомъ, въ интересахъ гипотезы, протоплазма (IV, стр. 23). „Клѣтка утрачиваетъ способность функціонировать, когда ея ядро такъ сильно разрослось, что уже не въ состояніи вбирать въ себя изъ протоплазмы новыя количества хроматина“ (IV, стр. 5). Въ такихъ случаяхъ протоплазма приступаетъ къ гигантской работѣ разрушенія ядеръ. Если ей удастся при этомъ часть ядеръ сохранить, то она продолжаетъ (послѣ этого состоянія депрессіи) свою жизнедѣятельность.

Несмотря на всю важность фактическихъ наблюденій Р. Гертвига, они не даютъ, несомнѣнно, окончательнаго рѣшенія по вопросу о естественной смерти и дегенераціи у инфузоріи. И здѣсь, какъ въ опытахъ Maupas, все время встаетъ подозрѣніе, что дегенерація обусловлена не естественнымъ развитіемъ жизненнаго процесса, а ненормальными условіями существованія въ лабораторныхъ культурахъ,—что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ старѣніемъ, а съ involюціонными дегенеративными формами.

Съ наблюденіями надъ „старческой“ и „физіологической“ дегенераціей у Protozoa поучительно сопоставить интересныя наблюденія Perkins'a надъ дегенераціей у гидрообразныхъ личинокъ полипа Gonionema. Въ лабораторныхъ акваріумахъ личинки одна за другою начинали утрачивать свой гидрообразный обликъ. Щупальца ихъ совершенно втягивались; постепенно исчезала дифференцировка на экто- и эндодерму, границы клѣтокъ утрачивали свою отчетливость и исчезали, и вся личинка превращалась въ концѣ концовъ въ амебообразную безформенную массу безъ органовъ и безъ дифференцировки на ткани и клѣточки, короче говоря — въ нѣчто вродѣ

плазмодія. Этотъ плазмодій измѣняетъ свою форму, движется и дробится на все меньшія и меньшія плазматическія массы. Не подлежитъ сомнѣнію, что въ культурахъ процессъ заканчивается гибелью этихъ осколковъ организма. Не подлежитъ сомнѣнію далѣе, что процессъ дегенераціи здѣсь не имѣетъ ничего общаго со старѣніемъ, съ физіологическимъ изнашиваніемъ организма. Наболѣе вѣроятно, какъ предполагаетъ и авторъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ непосредственнымъ вліяніемъ неблагопріятныхъ условій существованія — съ простымъ вырожденіемъ. А вмѣстѣ съ тѣмъ, будь замѣчены подобныя явленія у Protozoa, они на мой взглядъ, имѣли бы не меньше правъ на названіе „старческой“ или „физіологической“ дегенераціи, чѣмъ ихъ имѣютъ явленія описанныя Maupas и R. Hertwig'омъ.

Такимъ образомъ старческую дегенерацію, физіологическое изнашиваніе одноклѣтныхъ организмовъ въ процессахъ жизнедѣятельности надо считать, не смотря на всю ихъ вѣроятность, недоказанными, и явленія, описанныя подъ такими названіями, правильнѣе всего соединять провизорно съ „инволюціонными“ и другими дегенеративными формами въ одну общую группу.

Такъ какъ вопросъ о старѣніи, о старческой дегенераціи весьма важенъ для оцѣнки явленій дегенераціи и у многоклѣтныхъ организмовъ, я позволю себѣ прибавить къ вышеизложенному еще нѣсколько замѣчаній: тысячелѣтнія деревья, долговѣчныя животныя показываютъ, что изнашиваемость живого вещества какъ такового во всякомъ случаѣ не очень велика. Съ другой стороны размноженіе растеній отводками может продолжаться, повидимому, безпредѣльно, такъ какъ не удается констатировать сколько нибудь надежныхъ признаковъ старѣнія даже у самыхъ древнихъ породъ разводимыхъ такимъ образомъ. Это показываетъ, что дряхлѣніе деревьевъ зависитъ повидимому не отъ разстройства жизненныхъ механизмовъ каждой отдѣльной клѣточки, постарѣвшей благодаря чисто внутреннимъ причинамъ изнашиваемости живого вещества. По всей вѣроятности, причину дряхлѣнія надо искать здѣсь въ нарушеніи правильнаго взаимоотношенія частей всего растенія какъ цѣлаго; отдѣльныя клѣточки являются приэтомъ жертвами общаго разстройства: ихъ организація разстраивается благодаря ненормальнымъ условіямъ существованія, въ которыя ставитъ ихъ общее разстройство экономики организма. Здѣсь невольно напрашивается сравненіе многоклѣтнаго организма съ культурой бактерій. Культура старѣетъ и гибнетъ не потому, чтобы отдѣльныя бактеріи не были способны жить и размножаться долѣе нѣсколькихъ мѣсяцевъ; она гибнетъ благодаря

тому, что условія существованія въ ихъ сообществѣ становятся все болѣе неблагопріятными. Культура бактерій гибнетъ не естественной смертью, а путемъ самоотравленія. Точно также, по всей вѣроятности, смерть многоклѣтныхъ организмовъ зависитъ отъ ухудшенія условій существованія отдѣльныхъ клѣточекъ въ ихъ крупномъ сообществѣ. На наиболѣе яркихъ примѣрахъ естественной смерти, у монокарпическихъ растеній, у поденокъ, быть можетъ правильнѣе говорить не объ „естественной смерти“, а о „естественномъ самоубійствѣ“ организма. Такое воззрѣніе является вполнѣ допустимымъ, ибо, если и не считать, что смерть особи послѣ выполненія ею задачъ размноженія можетъ быть полезна для вида, тѣмъ не менѣе надо согласиться, что, разъ возникнувъ, такой признакъ не будетъ неизбѣжно уничтоженъ естественнымъ отборомъ, такъ какъ онъ вполнѣ совмѣстимъ съ благосостояніемъ вида.

5. Дегенерація у многоклѣтныхъ организмовъ.

Отсутствіе принципіально новыхъ чертъ по сравненію съ дегенераціей одноклѣтныхъ организмовъ. — Проявленія морфоза, лежащія въ предѣлахъ нормальнаго и выходящія за эти предѣлы („признаки дегенераціи“). „Морфологическіе реактивы“. — Литій. — Примѣненіе литія при культивированіи растеній и животныхъ „Литіевыя личинки“ Herbst'a. Дегенерація вслѣдствіе отсутствія необходимыхъ минеральныхъ веществъ у растеній и у животныхъ. — Дегенерація морскихъ водорослей въ культурѣ (Tobler).

У многоклѣтныхъ организмовъ, по сравненію съ одноклѣтными, явленія дегенераціи не представляютъ ничего принципіально новаго. Точно также и здѣсь самые различные факторы при слабой интенсивности своего дѣйствія вызываютъ лишь ту или иную безвредную реакцію со стороны организма; при слишкомъ сильной интенсивности — они обусловливаютъ его смерть; между этими двумя степенями воздѣйствія, въ нѣкоторыхъ предѣлахъ интенсивности даннаго фактора, лежитъ область дегенераціи организма. Точно также, морфологическія измѣненія вырождающейся особи могутъ быть очень рѣзки и могутъ быть почти незамѣтны.

Останавливаясь ближе на морфологическихъ измѣненіяхъ организма подъ вліяніемъ тѣхъ или иныхъ раздражителей надо замѣтить, что очень трудно бываетъ опредѣлить границу, гдѣ кончается безвредное проявленіе морфоза, и гдѣ морфологическія измѣненія являются уже признакомъ дегенераціи.

Нѣкоторыя вещества особенно легко вызываютъ морфологическія реакціи со стороны организма. Изъ такихъ ве-

ществъ, получившихъ названіе „морфологическихъ реактивовъ“ (Гамалѣя, стр. 579; Herbst II, стр. 139), заслуживаютъ особаго упоминанія соли литія.

Вредное вліяніе солей литія на развитіе организмовъ было обнаружено впервые въ физіологіи растеній работами Nobbe, Schröder'a и Erdmann'a (1871 г.) и Gaunesdorfer'a (1887 г.). Herbst (I и II) примѣнилъ литій для замѣны натрія морской воды при выращиваніи личинокъ изъ яицъ морскихъ ежей. При этомъ онъ получилъ поразительно измѣненныя морфологически „литіевыя личинки“. Морфологическія измѣненія эти Herbst признаетъ своеобразной реакціей со стороны организма на дѣйствіе литія, реакціей на которую способны, однако, далеко не всѣ взятыя имъ для опытовъ яйца морскихъ животныхъ (Herbst II, стр. 138). У этихъ послѣднихъ дегенерація, наступающая при опредѣленной крѣпости растворовъ литія, протекаетъ безъ рѣзко выраженныхъ морфологическихъ измѣненій. Напр., изъ яицъ асцидій Herbst'y не удалось вывести „литіевыхъ“ личинокъ. Повышая постепенно содержаніе литія въ водѣ, Herbst получилъ всю скалу измѣненій отъ нормальнаго развитія личинокъ до полной гибели всѣхъ яицъ (Herbst II, стр. 139). При средней концентраціи шло, несомнѣнно, энергичнѣйшее вырожденіе личинокъ; и вмѣстѣ съ тѣмъ морфологическія измѣненія въ нихъ были сравнительно ничтожны.

Кромѣ литія рядъ другихъ химическихъ и физическихъ дѣятелей, способныхъ обусловить дегенерацію, заслуживаетъ въ большей или меньшей степени названіе „морфологическихъ реактивовъ“. Изученіе дѣйствія этихъ факторовъ на развивающійся организмъ составляетъ задачу экспериментальной эмбріологіи, данныя которой, по всей вѣроятности, сыграютъ значительную роль въ дѣлѣ разъясненія дегенеративныхъ процессовъ. Между прочимъ оказалось, какъ и слѣдовало ожидать, что причиной, обусловливающей дегенерацію, можетъ быть не только присутствіе вредныхъ, ядовитыхъ веществъ, но и отсутствіе веществъ необходимыхъ. Такъ, отсутствіе нѣкоторыхъ минеральныхъ веществъ вызываетъ появленіе ненормальныхъ формъ какъ у растеній, такъ и у животныхъ. Особенно ярко это сказывается опять таки у личинокъ морскихъ ежей, какъ показалъ Herbst въ своей позднѣйшей работѣ (Herbst III).

Явленія дегенераціи были описаны для самыхъ различныхъ группъ какъ растительныхъ, такъ и животныхъ организмовъ. Изъ описанныхъ случаевъ мы упомянемъ образованіе дегенеративныхъ формъ водорослей въ опытахъ Tobler'a. Подобно тому какъ въ аквaріумахъ вырождаются личинки полипа Gonionema, точно такая же судьба постигаетъ и многія морскія водоросли. Tobler (I и II) описалъ явленія дегенераціи въ аквaріумахъ у Dasya elegans, Pleosporium Borreri, Antithamnion cruciatum и у другихъ водорослей. Ставя водоросли въ особо неблагопріятныя условія, напр. въ темноту, Tobler получалъ болѣе энергичную и болѣе яркую картину дегенераціи. Tobler доказалъ, что въ природѣ имѣютъ мѣсто аналогичныя измѣненія водорослей, когда они попадаютъ въ неблагопріятныя условія существованія. Такъ въ Неаполитанскомъ заливѣ послѣ каждой бури большое количество водорослей сносится въ болѣе глубокія и спокойныя мѣста, которыя получили названіе зоны детрита (Detrituszone Lo-Bianco). Матеріалъ добытый изъ такихъ мѣстъ обнаруживаетъ явленія дегенераціи сходныя съ тѣми, какія получаются и въ культурахъ.

5 A. Дегенерація у культурныхъ организмовъ и у человѣка.

Дегенерація у культурныхъ организмовъ; „переразвитыя формы". — Сходство въ явленіяхъ дегенераціи у культурныхъ животныхъ и у человѣка. Ученіе о вырожденіи въ психіатріи.—Опредѣленіе дегенераціи. даваемое Morel'емъ — Другія опредѣленія того-же типа. Взгляды Корсакова.—Попытка Näcke связать процессъ дегенераціи съ циклемъ явленій раздражимости.—Значеніе разстройствъ центральной нервной системы въ явленіяхъ дегенераціи у человѣка. — Психическое вырожденіе. — „Морфологическій субстратъ психическаго вырожденія неизвѣстенъ" (Крафтъ-Эбингъ). — Психическіе и физическія признаки вырожденія. Распространенность этихъ признаковъ.—Граница между нормальнымъ человѣкомъ и дегенератомъ. — Вырожденіе народности въ ея цѣломъ. Теченіе дегенераціи. — Схема Morel'a. — „Регенерація". — Патологическія расы.

Явленія дегенераціи у культурныхъ организмовъ [1]) чрезвычайно разнообразны. Это стоитъ въ связи съ одной

---

[1]) Съ тѣмъ, что называютъ обыкновенно „вырожденіемъ" культурныхъ организмовъ, мы познакомимся ниже.

стороны, съ гибкостью ихъ организаціи; съ другой же стороны, виновникомъ вырожденія культурныхъ организмовъ является человѣкъ, ставящій ихъ въ неблагопріятныя условія существованія. Для характеристики этихъ условій можетъ служить хотя бы то обстоятельство, что рахитъ является специфической болѣзнью домашнихъ животныхъ („eine Krankheit der Domestizierung", Hausemann, стр. 374). На растеніяхъ вредное вліяніе сожительства съ человѣкомъ сказывается главнымъ образомъ въ тѣхъ случаяхъ, когда это сожительство становится столь же тѣснымъ, какъ и у домашнихъ животныхъ (комнатныя, оранжерейныя растенія). Далѣе, причинами дегенераціи могутъ явиться кровосмѣшенія (особенно у свиней, Калугинъ, стр. 312—313), а также, быть можетъ, гибридизація и вліяніе слишкомъ обильнаго корма (слишкомъ тучная почва).

Въ нѣкоторыхъ случаяхъ ненормальныя особенности дегенеративныхъ формъ удовлетворяютъ эстетическому вкусу человѣка или являются хозяйственно полезными признаками. Искусственный подборъ въ такомъ случаѣ подхватываетъ эти ненормальные признаки, и вырождающіяся расы ставятся въ особо благопріятныя условія размноженія. Вмѣстѣ съ тѣмъ, однако, новыя поколѣнія становятся все менѣе жизнеспособными, и въ концѣ концовъ раса гибнетъ, не смотря на всѣ старанія поддержать ее. Въ зоотехніи эти дегенеративныя формы носятъ названіе переразвитыхъ породъ, а самое явленіе называется переразвитостью. Чрезвычайно интересные примѣры переразвитости приводитъ Калугинъ. Во многихъ случаяхъ угасанію переразвитыхъ породъ предшествуютъ заболѣванія центральной нервной системы. Явленія дегенераціи здѣсь приближаются уже къ явленіямъ дегенераціи у человѣка. Особенно близкія къ этой послѣдней картины дегенераціи домашнихъ животныхъ, въ частности лошади, даютъ Rudler и Chomel. Они указываютъ для лошадей-дегенератовъ аномаліи зубовъ, аномаліи скелета лица и конечностей; далѣе ими замѣчены у нихъ нарушенія въ области рефлекторной и въ области половой дѣятельности, аномаліи мимики, импульсивные акты, ненормальныя проявленія волевой дѣятельности, „фобіи", обманы чувствъ и проч., а также явленія такъ называемой наслѣдственной отягченности. Здѣсь мы видимъ уже примѣненія къ міру животныхъ тѣхъ понятій и терминовъ,

которые были выработаны спеціально при изученіи дегенераціи у человѣка. Въ этой послѣдней области работали больше, чѣмъ въ какой либо иной сферѣ дегенеративныхъ явленій. Здѣсь мы встрѣчаемся и съ попытками дать широкое опредѣленіе понятія о дегенераціи.

Ученіе о вырождающемся человѣкѣ въ психіатріи впервые было точно формулировано Морелемъ (Morel). Въ своемъ замѣчательномъ трудѣ „Traité des Dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espèce humaine“ (1857) Morel слѣдующимъ образомъ опредѣляетъ дегенерацію:

„Наиболѣе ясная идея, какую мы можемъ составить себѣ о дегенераціи человѣческаго рода, сводится къ представленію объ этой дегенераціи, какъ о болѣзненномъ отклоненіи отъ первичнаго типа (une déviation maladive d'un type primitiv). Это отклоненіе, какъ бы просто ни было оно при своемъ возникновеніи, обладаетъ тѣмъ не менѣе элементами передаваемости (éléments de transmissibilité) такого рода, что тотъ, кто носитъ въ себѣ его зачатокъ, становится все болѣе и болѣе неспособнымъ выполнять свою функцію въ человѣчествѣ, а умственный прогрессъ, уже затормаженный въ его личности, находится еще подъ угрозой въ личности его потомковъ“.

„Дегенерація и болѣзненное отклоненіе отъ нормальнаго типа человѣчества — это, по моей мысли, одно и то-же“ (Morel, стр. 5).

Это опредѣленіе дегенераціи является въ общемъ доминирующимъ и у современныхъ психіатровъ. Такъ Крафтъ-Эбингъ (стр. 501) говоритъ о признакахъ, служащихъ „яснымъ выраженіемъ отклоненія индивидуума отъ видового типа развитія, то есть выраженіемъ дегенераціи“. Розенбахъ еще ближе цитируетъ Мореля: „Вырожденіе, говоритъ онъ, обозначаетъ происходящее путемъ наслѣдственной передачи болѣзненное отклоненіе организаціи отъ нормальнаго типа“. Приблизительно такъ же формулируетъ свои взгляды и Петри (стр. 167, II-ой томъ). Маньянъ и Легрэнъ, напротивъ, не довольствуются Морелевскимъ опредѣленіемъ. Представляя себѣ эволюцію человѣческаго рода, какъ непрерывное движеніе впередъ къ нѣкоторому идеальному типу, Magnan и Legrain отказываются говорить о „нормальномъ“, а тѣмъ болѣе о „первичномъ“ типѣ человѣка, какъ объ опорномъ пунктѣ для сравненія и для діагносцированія

дегенераціи. Отказываясь такимъ образомъ отъ единаго образчика для рѣшенія вопроса о дегенераціи, авторы находятъ возможнымъ брать для сравненія лишь болѣе или менѣе непосредственныхъ предковъ индивидуума, и дегенерація въ этомъ случаѣ будетъ представлять изъ себя „прогрессивное движеніе отъ состоянія болѣе совершеннаго къ состоянію менѣе совершенному“ (стр. 78). Свои взгляды на дегенерацію Magnan и Legrain резюмируютъ въ слѣдующемъ опредѣленіи:

„Дегенерація есть патологическое состояніе индивидуума, психо-физическая устойчивость (résistance) котораго органически ослаблена по сравненію съ его ближайшими предками; біологическія условія наслѣдственной борьбы за существованіе реализуются въ немъ лишь несовершенно. Это ослабленіе, выражающееся постоянными признаками, по существу своему прогрессивно; если не наступаетъ случайная регенерація, оно приводитъ болѣе или менѣе быстро къ угасанію вида“ (стр. 79). Нельзя сказать, однако, чтобы морелевское опредѣленіе дегенераціи много выиграло въ такой переработкѣ.

Корсаковъ сближаетъ „вырожденіе“ съ „перерожденіемъ“, какъ его понимаютъ патологи. „Дегенерація“, говоритъ онъ, переводится по-русски словомъ „вырожденіе“, или правильнѣе „перерожденіе“. Этотъ терминъ употребляется въ біологіи для обозначенія совокупности тѣхъ измѣненій или въ свойствахъ элементовъ живой ткани организма, или въ свойствахъ цѣлаго индивидуума или цѣлаго рода (?) или цѣлой расы, которыя составляютъ выраженіе состоянія прогрессивнаго упадка, регресса, постепеннаго хода къ уничтоженію“ (стр. 985).

Наконецъ, надо еще отмѣтить опредѣленіе Näcke, который пытается поставить понятіе о дегенераціи въ связь съ явленіями раздражимости. Näcke опредѣляетъ „вырожденіе съ физіо-психологической точки зрѣнія какъ уклоняющуюся отъ нормы реакцію на различныя внѣшнія и внутреннія раздраженія, реакцію, которая можетъ вызвать нарушенія (жизнедѣятельности) и даже повредить индивидуумъ. Сама по себѣ она представляетъ нѣчто патологическое, хотя не является еще болѣзнью“ (стр. 733).

Если сравнить явленія дегенераціи у человѣка съ тѣмъ, что наблюдается у другихъ организмовъ, то въ глаза бросается здѣсь подавляющая роль разстройствъ центральной

нервной системы. Вырожденіе у человѣка является по большей части прежде всего психическимъ вырожденіемъ. Хотя такимъ образомъ надо ожидать существованія морфологическихъ измѣненій въ центральной нервной системѣ, тѣмъ не менѣе установить ихъ существованіе до сихъ поръ съ точностью не удается. Патологическая анатомія дегенераціи изслѣдована еще очень мало. „Морфологическій субстратъ психическаго вырожденія неизвѣстенъ“ (Крафтъ-Эбингъ, стр. 503). Для характеристики дегенератовъ психіатры пользуются рядомъ психическихъ и физическихъ признаковъ вырожденія (stigmata hereditatis). Мы не будемъ перечислять всѣхъ этихъ признаковъ (см. Крафтъ-Эбингъ, стр. 170—172 и стр. 495—503, Корсаковъ, стр. 328—342 и 984—992 и проч.) Достаточно сказать, что психическіе признаки дегенераціи охватываютъ всю скалу нарушеній нормальной психической жизни, начиная съ простой неуравновѣшенности и кончая самыми тяжелыми формами психозовъ. Такъ какъ, однако, въ большинствѣ случаевъ психіатры называютъ дегенератами по преимуществу субъектовъ, стоящихъ на извѣстныхъ среднихъ ступеняхъ процесса вырожденія, то психическое состояніе дегенератовъ характеризуютъ обыкновенно смѣшеніемъ здоровыхъ и больныхъ чертъ, отсутствіемъ цѣльности въ психической жизни, особенно поражаетъ у нихъ „противорѣчіе между ясностью.... мышленія съ одной стороны, непосредственными измѣненіями настроенія и странностями поступковъ, съ другой“. (Крепелинъ, ч. II, стр. 434).

Физическіе признаки дегенераціи въ той или иной мѣрѣ могутъ захватывать всѣ сферы жизнедѣятельности человѣка; въ частности, они могутъ проявляться въ видѣ различныхъ анатомическихъ неправильностей. Большинство этихъ послѣднихъ объясняется задержкой развитія; нерѣдко наблюдается случаи ассиметріи; рѣже всего встрѣчаются чисто атавистическіе признаки (Näcke стр. 732). Изъ физическихъ признаковъ дегенераціи наиболѣе важны съ біологической точки зрѣнія анатомическія нарушенія органовъ воспроизведенія и безплодіе, часто наблюдаемое при высокихъ степеняхъ вырожденія. Пользованіе физическими признаками несомнѣнно являлось бы наиболѣе удобнымъ для распознаванія дегенераціи. Дѣло осложняется однако тѣмъ, что признаки эти могутъ совершенно отсутствовать

(Sommer, см. Hähnle. стр. 885); съ другой стороны они нерѣдко встрѣчаются и у „нормальныхъ“ людей.

Все это подрываетъ значеніе физическихъ признаковъ и, съ другой стороны, сглаживаетъ границу между нормальнымъ и дегенеративнымъ человѣкомъ. Эта граница еще менѣе рѣзка въ сферѣ психическихъ признаковъ; между нормальнымъ человѣкомъ, чудакомъ, неуравновѣшеннымъ и между наиболѣе тяжелыми формами дегенератовъ существуетъ масса незамѣтныхъ переходовъ. Психическіе признаки дегенераціи подобно физическимъ чрезвычайно распространены между „нормальными“ людьми. Это даетъ даже поводъ нѣкоторымъ (Möbius, см. Kende, стр. 10) считать всѣхъ людей дегенератами. Если такая оцѣнка и преувеличена, тѣмъ не менѣе попытка расширить примѣненіе слова „дегенераты“ вполнѣ законна. Въ самомъ дѣлѣ, тѣ факторы, которые поставляютъ ежегодно на судъ психіатровъ извѣстное число типичныхъ дегенератовъ, факторы эти (алкоголь, сифилитическій ядъ, дурныя условія работы, дурныя гигіеническія условія и проч., см. Bunge, Silva, Woltmann и друг.) дѣйствуютъ на широкія массы населенія, въ отдѣльныхъ „нормальныхъ“ представителяхъ котораго дегенерація проходитъ свой подготовительный „скрытый“ періодъ. При сильномъ распространеніи этихъ причинъ, обусловливающихъ дегенерацію, можетъ наступить вырожденіе народности въ ея цѣломъ. Это вырожденіе можно констатировать въ тѣхъ случаяхъ, когда систематически изъ года въ годъ ведется изслѣдованіе большихъ количествъ „нормальныхъ“ людей. Школьная статистика, а еще болѣе статистика рекрутскихъ наборовъ даетъ подходящій для такихъ изслѣдованій матеріалъ. Donath на основаніи подобныхъ матеріаловъ (см. предисловіе къ книгѣ Kende, стр. 3) утверждаетъ, что въ теченіе XIX столѣтія произошелъ несомнѣнный упадокъ физическаго состоянія цивилизованныхъ народовъ. Наиболѣе ясно этотъ упадокъ сказывается въ уменьшеніи вѣса и роста призываемыхъ новобранцевъ (см. Kende, стр. 28).

Психіатры много занимались интереснымъ вопросомъ о теченіи дегенераціи.

Morel набрасываетъ такую схему постепеннаго развитія картины вырожденія. Въ первомъ поколѣніи наблюдаются простыя нервныя разстройства; во второмъ — тяжелыя формы неврозовъ — истерія, эпилепсія, ипохондрія.

Въ третьемъ поколѣніи — душевно больные, а отъ этихъ послѣднихъ родятся слабоумные, идіоты, которые уже, наконецъ, оказываются безплодными (Magnan, стр. 2). Эта схема Morel'я вызывала противъ себя много возраженій. Разногласія сосредоточиваются главнымъ образомъ около вопроса о взаимномъ отношеніи между собою явленій наслѣдственности душевныхъ болѣзней и явленій вырожденія, какъ процесса угасанія пораженныхъ поколѣній. Тогда какъ Magnan склоненъ всѣ наслѣдственныя формы психическихъ болѣзней считать дегенеративными (Magnan, стр. 6), многіе нѣмецкіе авторы (см. Hähnle стр. 891, 887), возстаютъ противъ такого отожествленія.

Наблюденія психіатровъ (Hähnle, l. c.) показываютъ, что разъ начавшаяся дегенерація можетъ остановиться въ дальнѣйшихъ поколѣніяхъ. Благодаря приливу здоровой крови, или благодаря какимъ нибудь другимъ причинамъ, наступаетъ возвращеніе къ нормѣ, „регенерація“ дегенеративныхъ поколѣній. Съ другой стороны, существуютъ указанія на возможность полученія стойкихъ ненормальныхъ формъ. Получаются „патологическія расы“, способныя передавать свои ненормальные признаки безъ замѣтнаго разростанія изъ поколѣнія въ поколѣніе.

Эти патологическія расы не являются однако типичными дегенеративными формами. Онѣ стоятъ уже ближе къ явленіямъ такъ называемой „филогенетической дегенераціи“, и соотвѣтственно этому будутъ разсмотрѣны въ связи съ ними.

Послѣ этихъ типичныхъ явленій дегенераціи, мы перейдемъ теперь къ тѣмъ случаямъ, когда терминъ дегенерація примѣняется для обозначенія явленій болѣе или менѣе рѣзко отклоняющихся отъ разсмотрѣнныхъ выше.

Обзоръ этой группы значеній слова дегенерація мы начнемъ съ дегенераціи какъ термина общей патологіи.

6. Дегенерація въ общей патологіи.

Вырожденіе клѣтокъ сложнаго организма и ихъ перерожденіе. Целлюлярная патологія Вирхова. — Установленныя имъ категоріи болѣзненныхъ измѣненій клѣтки. — Атрофія. — Качественная атрофія или дегенерація. — Некробіозъ. — Некрозъ. — Инфильтрація. — Взаимная связь этихъ процессовъ между собою. — Дегенерація клѣтокъ въ процессахъ нормальной жизнедѣятельности организма. — Синонимы слова дегенерація въ общей патологіи. — Опредѣленія дегенераціи: Вирхова, Пашутина и другихъ, Ферворна. — Заключеніе.

Дегенерація въ области патологіи растеній.

Въ клѣточномъ государствѣ, какимъ является тѣло многоклѣтнаго организма, отдѣльныя клѣточки живутъ болѣе или менѣе самостоятельной жизнью. Организація и жизнедѣятельность ихъ могутъ подвергаться самымъ разнообразнымъ воздѣйствіямъ, самымъ разнообразнымъ нарушеніямъ. Среди такихъ нарушеній несомнѣнно возможны случаи типичнаго вырожденія. Носителями такого вырожденія надо, напримѣръ, признать половые элементы вырождающихся поколѣній. Далѣе, отдѣльныя соматическія клѣточки вырождающихся субъектовъ, поскольку организація ихъ нарушена происхожденіемъ отъ вырождающихся половыхъ элементовъ, точно также являются носителями вырожденія. Матеріальныя измѣненія такихъ вырождающихся клѣточекъ быть можетъ ограничиваются тончайшими структурными измѣненіями протоплазмы, быть можетъ они выступаютъ и въ болѣе грубыхъ морфологическихъ измѣненіяхъ клѣточекъ, на что намекаютъ нѣкоторыя находки при гистологическомъ изслѣдованіи мозга дегенератовъ (см. Крафтъ-Эбингъ, стр. 503), но во всякомъ случаѣ, обыкновенно такія измѣненія несравненно тоньше, чѣмъ то, что называется „дегенеративными“ измѣненіями клѣточки у общихъ патологовъ. Дегенеративный характеръ клѣточекъ вырождающагося организма проявляется главнымъ образомъ въ функціональныхъ его разстройствахъ, у человѣка особенно рѣзко сказывающихся, какъ мы видѣли, въ сферѣ психической дѣятельности. Кромѣ случаевъ общаго дегенеративнаго характера всѣхъ клѣточекъ вырождающагося организма, мыслимы понятно и такія измѣненія отдѣльныхъ клѣточекъ, которыя мы вправѣ назвать вырожденіемъ несмотря на то, что весь организмъ въ его

цѣломъ и не вырождается. Быть можетъ, среди „перерожденій“, описываемыхъ общей патологіей, и возможно выдѣлить группу такихъ явленій настоящаго вырожденія, тѣмъ не менѣе, повидимому, главная масса этихъ „дегенерацій“ лежитъ внѣ сферы явленій вырожденія.

Переходя къ ближайшей характеристикѣ того, что̀ патологи понимаютъ подъ словомъ дегенерація, мы начнемъ съ дегенеративныхъ явленій въ клѣточкахъ животныхъ организмовъ, такъ какъ соотвѣтствующіе отдѣлы растительной патологіи дали пока еще сравнительно мало результатовъ.

Вирховъ, геніально переработавшій общую патологію съ точки зрѣнія клѣточнаго строенія организмовъ, много сдѣлалъ и для выясненія дегенеративныхъ процессовъ. Онъ твердо установилъ, что явленія болѣзни сложнаго организма сводятся къ нарушенію нормальнаго жизненнаго цикла составляющихъ его клѣточныхъ элементовъ. Вирховъ намѣтилъ далѣе нѣсколько основныхъ типовъ такихъ нарушеній и показалъ, что явленія, издавна извѣстныя подъ названіемъ дегенераціи, принадлежатъ къ ихъ числу. Установленныя Вирховымъ категоріи уклоненій отъ нормальной клѣточной жизни сохранились, правда съ нѣкоторыми измѣненіями, до нашихъ дней. Такъ какъ дегенерація оказывается однимъ изъ звеньевъ нѣкоторой постепенно нарастающей цѣпи болѣзненныхъ процессовъ, намъ прійдется для выясненія понятія о дегенераціи окинуть бѣглымъ взглядомъ и родственныя ей явленія.

Если клѣточка начинаетъ сводить свой жизненный балансъ съ дефицитомъ, если трата живого вещества превосходитъ его возобновленіе, результатомъ этого явится, понятно, уменьшеніе количества живого вещества въ клѣточкѣ, атрофія клѣточки. Эта атрофія можетъ идти двумя путями. Съ одной стороны, возможенъ случай, когда обмѣнъ веществъ въ атрофирующейся клѣткѣ является точной копіей съ нормальнаго обмѣна; въ этихъ случаяхъ дѣло сводится только къ уменьшенію размѣровъ; никакими другими внѣшними измѣненіями клѣточки такая простая или количественная атрофія не сопровождается. Въ большинствѣ случаевъ, однако, атрофирующаяся клѣтка оказывается не въ силахъ поддерживать такой нормальный обмѣнъ веществъ. Жизнедѣятельность ея падаетъ; она оказывается неспособной либо правильно ассимилировать

приносимыя извнѣ питательныя вещества, либо въ ней не доводится до конца процессъ диссимиляціи, и продукты распада веществъ остаются внутри ея тѣла въ видѣ ненужнаго, а подчасъ и вреднаго балласта; либо, наконецъ, обмѣнъ веществъ въ клѣточкѣ совершенно извращается. Такія болѣе или менѣе рѣзкія нарушенія нормальнаго обмѣна веществъ въ клѣточкѣ едва ли не всегда примѣшиваются къ явленіямъ количественной атрофіи. И когда качественныя отклоненія отъ нормальнаго обмѣна веществъ въ клѣточкѣ выступаютъ достаточно ясно, когда, напр., внутри протоплазмы накопляются, въ видѣ морфологически обособленныхъ отложеній, вещества, нормально не встрѣчающіяся въ данной клѣткѣ, или вообще нормально не встрѣчающіяся въ организмѣ, тогда говорятъ уже о качественныхъ атрофіяхъ. Эти качественныя атрофіи и суть дегенераціи патологовъ. Само собою понятно, что если атрофическіе процессы безпрепятственно продолжаются все дальше и дальше, клѣточка въ концѣ концовъ погибаетъ При этомъ уже всегда конечныя стадіи процесса носятъ характеръ качественныхъ атрофій, дегенерацій. Дегенерація знаменуетъ въ такихъ случаяхъ переходъ отъ жизни къ смерти, она является процессомъ медленнаго отмиранія, „жизне-смертью“, некробіозомъ. Понятно, что тѣло клѣточки въ процессѣ некробіоза чрезвычайно сильно разрушается, и въ результатѣ процесса оказывается нерѣдко (напр., если некробіозъ протекалъ въ формѣ жировой дегенераціи) масса детрита, въ которой не видно никакихъ слѣдовъ прежде существовавшихъ тканей (Virchow III, 402).

Въ противоположность некробіозу, случаи быстраго отмиранія, при которомъ клѣтка не успѣваетъ окончательно разрушиться, носятъ названіе некрозовъ. Однако, какъ и a priori можно предположить, между некрозами и некробіозами, нѣтъ принципіальной разницы; смерть никогда не наступаетъ мгновенно, и даже лучшіе наши фиксаторы не могутъ закрѣпить структуру клѣтки во всей ея жизненной цѣлости. Смерть всегда является болѣе или менѣе длительнымъ процессомъ, всегда сводится къ разрушенію живого механизма; и разъ дѣло идетъ о степени разрушенія, принципіальной разницы, рѣзкой демаркаціонной черты быть не можетъ.

Такимъ образомъ мы видимъ, что дегенерація является однимъ изъ звеньевъ цѣпи ненормальныхъ процессовъ, разыгрывающихся внутри клѣтки. И звено это самымъ тѣснымъ образомъ связано съ другими звеньями. Мы видѣли, что съ дегенераціями непосредственно сливаются явленія простой атрофіи. Некробіозы, въ томъ пониманіи, которое дано выше, прямо совпадаютъ съ летально заканчивающимися дегенераціями. Даже некрозы связаны съ дегенераціями настолько тѣсно, что въ нѣкоторыхъ случаяхъ приходится почти отожествлять эти процессы (см. Лукьяновъ, стр. 128, 129, замѣчанія о коагуляціонномъ некрозѣ).

Къ этому ряду постепенно возрастающихъ въ силѣ разрушительныхъ процессовъ примыкаютъ явленія инфильтраціи. Такъ называются тѣ случаи, когда какое либо вещество, наблюдающееся внутри клѣтки, не составляетъ продукта ея жизнедѣятельности, а приносится внутрь ея извнѣ. Случаи физіологической инфильтраціи несомнѣнно существуютъ; такова, напримѣръ, временная инфильтрація клѣтокъ кишечнаго эпителія жиромъ послѣ принятія содержащей жиръ пищи; таково далѣе отложеніе жира на болѣе продолжительное время въ нормальной жировой ткани (Fett-Retention Virchow'a). Однако, если перейти къ случаямъ патологической инфильтраціи, признаки ея здѣсь расплываются, и разграничить явленія инфильтраціи отъ явленій дегенераціи становится очень трудно (Лукьяновъ. стр. 177, 180—181 и друг., E. Klebs, стр. 59—63). Такъ, напримѣръ, если качественная атрофія сводится къ ослабленію ассимиляціи въ атрофирующейся клѣткѣ, приносимыя извнѣ вещества, которыя нормально тотчасъ же перерабатывались бы дальше, остаются непереработанными или переработанными не до конца и накопляются постепенно внутри клѣтки. Такъ какъ вещества эти принесены извнѣ. можно было бы счесть такой случай за примѣръ типичной инфильтраціи. Но съ другой стороны, это несомнѣнно явленіе качественной атрофіи, дегенераціи, такъ какъ сводится оно къ разстройству обмѣна веществъ въ клѣточкѣ. Здѣсь мы видимъ такимъ образомъ процессъ какъ бы промежуточный между дегенераціей и инфильтраціей. Другіе случаи патологической инфильтраціи стоятъ точно также въ болѣе или менѣе тѣсной связи съ дегенеративными процессами.

Изъ этого краткаго обзора патологическихъ явленій внутри клѣтки видно, что дегенерація, съ одной стороны, непосредственно сливается съ атрофическими, некротическими и инфильтраціонными процессами; съ другой стороны, она можетъ различными способами камбинироваться съ ними. Понятно поэтому, что на практикѣ во многихъ случаяхъ чрезвычайно трудно оказывается разобрать, результатомъ какого процесса является та или иная картина ненормальнаго состоянія клѣточки. И въ самомъ дѣлѣ, подъ названіемъ дегенераціи описывались и описываются далеко не однородныя явленія. Иллюстраціей тѣхъ трудностей, какія возникаютъ при оцѣнкѣ патологическихъ картинъ разрушенной клѣточки, можетъ служить восковидная дегенерація Zenker'a. Ziegler (стр. 108) относитъ ее къ числу некротическихъ процессовъ, въ качествѣ одной изъ формъ коагуляціоннаго некроза; Cohnheim (стр. 569) утверждаетъ даже, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ чисто посмертнымъ явленіемъ, тогда какъ Подвысоцкій (стр. 299), настаивая на прижизненности процесса, считаетъ восковидную дегенерацію настоящей дегенераціей.

Къ этому надо прибавить, что многіе нормальные и необходимые для организма процессы протекаютъ по типу патологическихъ дегенерацій. Такова слизистая дегенерація бокаловидныхъ клѣтокъ, роговая дегенерація клѣточекъ эпидермиса, жировая дегенерація клѣточекъ въ сальныхъ железахъ кожи и въ млечныхъ железахъ и проч., и эти случаи „нормальной дегенераціи“ совершенно сходны по внѣшности съ случаями патологическими. „Если кто нибудь, говоритъ Вирховъ, фабрикуетъ молоко не въ млечныхъ железахъ, а въ мозгу, то результатомъ этого является размягченіе мозга; продуктъ этого патологическаго процесса съ морфологической точки зрѣнія можетъ быть совершенно тожественъ съ тѣмъ, который въ млечной железѣ явился бы совершенно нормальнымъ... Одинъ и тотъ же процессъ, совершаясь въ одномъ мѣстѣ ведетъ къ благодѣтельнымъ и даже чрезвычайно пріятнымъ результатамъ, въ другомъ мѣстѣ, напротивъ, онъ несетъ съ собою вредъ и горечь болѣзни“ (Virchow III, стр. 405).

Въ виду изложенныхъ причинъ, очень трудно дать какое либо пригодное для всѣхъ случаевъ опредѣленіе понятія о явленіяхъ перерожденія въ жизни отдѣльныхъ

клѣточекъ сложнаго организма (Klebs, стр. 58). Если прибавить къ этому, что слово дегенерація имѣетъ уже заранѣе данный иной смыслъ, то станетъ ясно, что примѣненіе этого термина въ данномъ случаѣ можетъ повести къ значительной путаницѣ понятій. Неудовлетворенность терминомъ „дегенерація“ выразилась въ рядѣ попытокъ замѣнить его какимъ либо инымъ названіемъ, не обладающимъ указанными неудобствами. Уже Вирховъ употреблялъ въ качествѣ синонима дегенераціи съ одной стороны термины „дегенеративная“, „нумерическая атрофія“ или „некробіозъ“ (для части дегенераций), съ другой стороны — „метаморфоза“ [1]).

У позднѣйшихъ авторовъ повторяются съ различными видоизмѣненіями эти термины, причемъ одни (Recklinghausen, Ziegler, Пашутинъ, Подвысоцкій) болѣе сближаютъ дегенеративные процессы съ атрофическими, другіе (М. Ферворнъ) съ некротическими, третьи, наконецъ, (Лукьяновъ, Cohnheim) предпочитаютъ нейтральное названіе метаморфоза или превращеніе. Большинство авторовъ употребляетъ все таки на ряду съ этимъ и названіе дегенерація. Только М. Ферворнъ предлагаетъ совсѣмъ не употреблять въ данномъ случаѣ этого слова, и пользуется вмѣсто него терминомъ некробіозъ [2]). E. Klebs (стр. 61) предложилъ для обозначенія дегенеративныхъ и атрофическихъ процессовъ новый терминъ гипобіозъ (hypobiosis), причемъ группа дегенераций получаетъ у него названіе дегенеративнаго гипобіоза. Наконецъ, въ русской научной терминологіи

---

[1]) Мнѣ не удалось установить, кто первый ввелъ слово дегенерація въ общую патологію. Heusinger (1823 г.), который писалъ о жировомъ перерожденіи, не упоминаетъ этого слова: точно также не упоминаетъ его и Virchow (I) въ своей первой большой работѣ о жировомъ перерожденіи, гдѣ онъ пользуется терминомъ „жировая метаморфоза“. Не упоминается о дегенераціи и въ многочисленныхъ цитатахъ приводимыхъ Вирховымъ въ этой работѣ. Повидимому Вирховымъ реставрированъ впослѣдствіи этотъ терминъ, заимствованный отъ древнихъ авторовъ („wie man von Alters her gewohnt ist zu sagen“, III, стр. 403).

[2]) Вирховъ (III, стр. 402), заимствовалъ терминъ некробіозъ у K. H. Schultz'a, который примѣнялъ его вообще для обозначенія болѣзни. Употребляя согласно предложенію Ферворна слово „некробіозъ“ для полной замѣны слова „дегенерація“ въ общей потологіи, мы несомнѣнно приблизимся къ первоначальному значенію термина некробіозъ.

патологическій терминъ дегенерація переводится не словомъ „вырожденіе“, а словомъ „перерожденіе“, и въ этомъ надо, быть можетъ, видѣть попытку отграничить понятіе о патологической дегенераціи отъ явленій вырожденія въ болѣе узкомъ смыслѣ слова.

Тѣмъ не менѣе, несмотря на эти многочисленныя попытки замѣнить терминъ дегенерація какимъ либо другимъ, а быть можетъ именно въ виду многочисленности такихъ попытокъ, терминъ этотъ остается наиболѣе распространеннымъ и употребительнымъ.

Переходя далѣе къ тѣмъ формулировкамъ взглядовъ на дегенерацію, которыя даны различными авторами, я долженъ замѣтить, что у патолого-анатомовъ и общихъ патологовъ я не нашелъ попытокъ опредѣлить, что такое дегенерація съ широкой біологической точки зрѣнія, и въ какомъ отношеніи къ этой дегенераціи стоятъ дегенеративные патологическіе процессы клѣточной жизни.

Вирховъ обозначаетъ словомъ дегенерація двѣ различныя группы явленій. Въ болѣе узкомъ смыслѣ слова (и ближе стоящемъ къ современному пониманію) Вирховъ называетъ дегенераціями такія измѣненія клѣточныхъ элементовъ, при которыхъ либо наступаетъ только болѣе или менѣе рѣзкое ослабленіе ихъ жизнедѣятельности, либо эти клѣточные элементы совершенно уничтожаются. Дегенераціи могутъ быть пассивными процессами — являться непосредственнымъ результатомъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій, или они могутъ входить въ цѣпь активныхъ (воспалительныхъ) процессовъ [1]).

Кромѣ того, Вирховъ употребляетъ еще названіе дегенерація для обозначенія „гетерологическихъ“ („гетеропластическихъ“) новообразованій. Такъ называетъ онъ новообразованія, построенныя изъ клѣточныхъ элементовъ иного

[1]) „Passive Störungen nenne ich diejenigen Veränderungen der Elemente, wobei sie in Folge äusserer ungünstiger Bedingungen sofort entweder bloss Einbusse an Wirkungsfähigkeit erleiden, oder vollständig zu Grunde gehen..... Beide Reihen von passiven Vorgängen zusammengenommen .... bilden das Hauptgebiet der sogenannten Degenerationen, obwohl, wie wir späterhin noch genauer betrachten müssen, auch in der Reihe der activen Prozesse ein grosser Theil desjenigen unterzubringen ist was man degenerativ nennt (*Virchow* III, стр. 401; почти дословно то-же въ II, стр. 286, см. также III стр. 458 и слѣд.).

типа по сравненію съ тѣми тканями, на которыхъ новообразованія эти развились. Если, напримѣръ, костная опухоль (остеома, Knochengeschwulst) развивается на кости, это будетъ образованіе гомологическое (гиперпластическое), если въ мозгу—гетерологическое (гетеропластическое), и слѣдовательно—дегенерація [1]).

По Пашутину (стр. 70) дегенераціей называются „тѣ случаи, когда аномальныя вещества, наблюдаемыя въ клѣткѣ, развились въ ней самой, изъ ея собственныхъ составныхъ частей, когда, слѣдовательно, вещество самой клѣтки неизбѣжно измѣнено въ своемъ составѣ ..... При дегенераціи физіологическія свойства клѣтки всегда болѣе или менѣе сильно нарушены, а потому дегенерація является истиннымъ представителемъ квалитативной атрофіи“. Приблизительно такъ же характеризуютъ дегенерацію Klebs (стр. 58—64), Ziegler (стр. 119), Лукьяновъ (стр. 73) и Подвысоцкій (стр. 148). Ферворнъ (т. II, стр. 92), называя дегенерацію некробіозомъ, понимаетъ подъ этимъ послѣднимъ „такіе процессы, которые, начиная съ непоправимой порчи нормальной жизни, рано или поздно приводятъ къ неминуемой смерти“.

Опираясь на приведенныя данныя, мы можемъ заключить, что въ общей патологіи подъ именемъ дегенераціи описываются такія разстройства обмѣна веществъ въ клѣточкѣ, при которыхъ разрушеніе живого вещества клѣточки сопровождаются появленіемъ ненормальныхъ (вообще или только для данной клѣточки) продуктовъ обмѣна и связано съ ослабленіемъ жизнедѣятельности клѣточки.

Продукты эти въ ближе изученныхъ случаяхъ дегенераціи являются нерастворимыми, не попадаютъ въ общій круговоротъ веществъ въ организмѣ и остаются внутри клѣтки, придавая ей характерный видъ. Труднѣе поддаются изученію тѣ случаи, когда ненормальные продукты, полу-

[1]) „Ich ... nehme in Beziehung auf die Frage von der Heterologie und Homologie keine Rücksicht auf die Zusammensetzung des Neugebildes als solchen, sondern nur auf das Verhältniss desselben zu dem Mutterboden, aus dem es hervorgeht. Heterologie in diesem Sinne bezeichnet die Verschiedenartigkeit in dem Typus der Entwickelung des Neuen gegenüber dem Alten, oder, wie man gewöhnlich zu sagen pflegt, die Entartung (Degeneration), die Abweichung von der Eigenart des typischen Gewebes“. *Virchow* III, стр. 92.

чающіеся въ результатѣ жизнедѣятельности дегенерирующихъ клѣтокъ обладаютъ растворимостью и поступаютъ въ общій круговоротъ веществъ организма. Дегенеративные процессы ведутъ клѣтку къ гибели, которая фактически и наступаетъ весьма часто, хотя на ряду съ этимъ возможна и послѣдующая пріостановка дегенеративнаго процесса, выздоровленіе клѣточки и возстановленіе всѣхъ ея жизненныхъ свойствъ, „restitutio ad integrum“. (Лукьяновъ, стр. 75, 80 и друг.).

Что касается растительныхъ организмовъ, то, какъ указано выше, изученіе ихъ съ точки зрѣнія общей патологіи только зарождается. Намѣчено, однако, нѣсколько типовъ дегенераціи растительныхъ клѣточекъ. Наиболѣе часто встрѣчается слизистая или камедистая дегенерація (не слѣдуетъ смѣшивать ее съ слизистой дегенераціей у животныхъ, такъ какъ у растеній слизь принадлежитъ къ числу углеводовъ, у животныхъ-же это муцинъ.—тѣло близкое къ бѣлкамъ). При этой дегенераціи въ слизь (камедь) превращаются часто клѣтки цѣликомъ вмѣстѣ съ ихъ оболочками, какъ въ нормальныхъ такъ и въ патологическихъ случаяхъ.

Далѣе слѣдуетъ вакуолистая, жировая, целлюлезная дегенерація; кромѣ того, въ клѣткахъ образуются иноій разъ различные осадки, granula неизслѣдованной ближе природы, которые могутъ быть сочтены точно также за продуктъ дегенеративныхъ процессовъ (Küster, I стр. 264).

7. Дегенерація отдѣльныхъ частей клѣтки.

Дегенерація протоплазмы, хроматофоровъ. — Дегенерація ядра. — Значеніе ядра въ процессахъ дегенераціи клѣтки.—Дегенерація ядеръ въ половомъ процессѣ.

Подобно тому какъ въ многоклѣтномъ организмѣ процессомъ дегенераціи могутъ захватываться отдѣльныя клѣточки, точно также отдѣльныя части этой послѣдней могутъ дегенерировать либо совмѣстно съ другими частями клѣточки, либо самостоятельно. Само собою понятно прежде всего, что при перерожденіи клѣтки перерождаются и отдѣльныя ея части; то же самое наблю-

дается однако и при вырожденіи клѣточки (одноклѣтнаго организма) въ заключительныхъ стадіяхъ процесса. Такъ, мы видѣли выше у дегенеративныхъ формъ Stichococcus bacillaris дегенерацію протоплазмы, хроматофора и ядра. Дегенерацію хроматофоровъ описываютъ далѣе Haberlandt (стр. 83) на изолированныхъ клѣточкахъ листовой мякоти. Küster (II, стр. 237 и друг.) въ клѣткахъ красныхъ водорослей, а также у Funaria и проч. (см. также Klemm). Особенно много вниманія посвящалось дегенераціи ядра. Во всѣхъ случаяхъ физіологической и патологической дегенераціи клѣтокъ ядро играетъ, повидимому, чрезвычайно важную роль. Существуетъ много указаній на то, что въ этомъ процессѣ ядро является очагомъ, центромъ процесса; въ нѣкоторыхъ случаяхъ утверждаютъ даже, что изъ ядра выходятъ особыя тѣльца granula, которыя и являются патологическимъ продуктомъ дегенеративнаго процесса (сравни Лукьяновъ, стр. 92, 103, 121 и друг.). Указанія относительно дегенераціи ядра, протекающей параллельно общему перерожденію клѣточки, приводятся Подвысоцкимъ (стр. 215—217, 247—248 и друг.). Е. Шульцъ (Eug. Schultz, стр. 557, 564) наблюдалъ разбуханіе дегенерирующихъ ядеръ въ клѣткахъ у голодающихъ планарій и проч.

Далѣе надо напомнить дегенерацію ядернаго аппарата при „старческой дегенераціи“ инфузорій и дегенерацію ядеръ при „физіологической дегенераціи“ Protozoa, какъ ее описываетъ R. Hertwig.

Особую группу составляетъ дегенерація ядеръ въ половомъ процессѣ. Это явленіе носитъ по большей части другія названія — редукція, резорпція и проч., однако на ряду съ ними авторы употребляютъ и терминъ дегенерація. Такъ, говорятъ о дегенераціи макронуклеуса у инфузорій (см. напр. Lang, стр. 79), о дегенераціи ядеръ въ оогоніяхъ у Vaucheria, у Fucaceae (Farmer-Williams, стр. 643) и проч.

8. Дегенерація въ процессѣ онтогенетическаго развитія.

Дегенерація органовъ при явленіяхъ превращенія у животныхъ. — Значеніе разрушающихся органовъ въ качествѣ источника пищи (L o o s s).—Дегенерація органовъ при голоданіи у планарій (E. S c h u l t z).— Упрощеніе организаціи всего организма—какъ явленіе онтогенетической дегенераціи.—Явленія аналогичныя онтогенетической дегенераціи въ растительномъ царствѣ. — „Возвратъ къ юношеской формѣ“ у растеній.

Въ процессѣ онтогенетическаго развитія наблюдается цѣлый рядъ регрессивныхъ явленій. Особенно рѣзко сказываются они въ тѣхъ случаяхъ, когда животное на различныхъ стадіяхъ развитія живетъ въ различной внѣшней обстановкѣ. Въ такихъ случаяхъ, при переходѣ изъ одной личиночной формы въ другую, или при переходѣ отъ личиночной формы къ взрослому состоянію, необходима бываетъ громадная работа по перестройкѣ тѣла животнаго въ цѣляхъ приспособленія его къ новой обстановкѣ, къ новымъ потребностямъ. Старые органы, потерявшіе свое значеніе, подвергаются при этомъ уничтоженію или редуцируются до ничтожныхъ зачатковъ. Этотъ процессъ обратнаго развитія и носитъ точно также названіе дегенераціи (L o o s s). Дегенерація эта не имѣетъ однако ничего общаго съ дегенераціей патологовъ, хотя и можетъ совершаться иногда при помощи этой послѣдней. Перерожденіе играетъ однако въ процессахъ онтогенетической дегенераціи весьма подчиненную роль.

Уничтоженіе старыхъ органовъ при превращеніяхъ одной стадіи развитія животнаго въ другую обусловливается по L o o s s'y потребностью въ строительныхъ матеріалахъ, потребностью въ пищѣ. Дѣло въ томъ, что въ теченіе этихъ періодовъ перестройки животное обыкновенно лишается возможности принимать пищу извнѣ; поэтому всѣ лишнія части тѣла утилизируются въ качествѣ пластическаго матеріала, въ качествѣ пищи. Уничтоженіе ихъ происходитъ либо при помощи лейкоцитовъ (M е ч н и к о в ъ). либо, какъ напр. при дегенераціи хвоста головастиковъ, главнымъ образомъ дѣятельностью ферментовъ, растворенныхъ въ жидкостяхъ, омывающихъ подлежащія разрушенію ткани, путемъ гистолитическимъ (L o o s s, стр. 88). Рядъ интересныхъ примѣровъ онтогенетической (а также филогенетиче-

ской) дегенераціи собранъ въ книжкѣ Демора, Массара и Фандерфельде „Регрессивная эволюція“. Авторы нерѣдко примѣняютъ для обозначенія этихъ явленій термины „дегенерація“, „вырожденіе“ (см. стр. 144, 146, 161 и друг.).

Къ группѣ типичныхъ онтогенетическихъ дегенерацій примыкаютъ интересныя явленія исчезновенія органовъ (копуляціонныхъ органовъ, глазъ) у голодающихъ планарій, описанныя Евг. Шульцемъ. Авторъ наряду съ другими названіями тоже примѣняетъ къ этимъ явленіямъ и названіе дегенераціи (Schultz, стр. 569, 570).

Смотря по тому, преобладаютъ ли въ случаяхъ метаморфоза процессы разрушительные, или процессы созидательные, мы будемъ видѣть при переходѣ животнаго изъ одной стадіи въ другую либо прогрессъ, либо регрессъ съ точки зрѣнія морфологической. Въ послѣднемъ случаѣ и по отношенію къ цѣлому животному говорятъ объ онтогенетической дегенераціи. Такая онтогенетическая дегенерація наблюдается у многихъ сидячихъ животныхъ, а также у паразитовъ, ведущихъ въ стадіи личинки подвижный образъ жизни. Таково, напримѣръ, паразитное ракообразное Sacculina, имѣющее въ взросломъ состояніи видъ мѣшка со многими корневидными отростками, пронизывающими тѣло хозяина. Въ этомъ безформенномъ мѣшкѣ, лишенномъ почти всѣхъ органовъ, невозможно узнать прежнюю личинку съ прекрасно развитыми органами движенія, органами чувствъ и проч.

Въ растительномъ царствѣ хотя и существуютъ явленія параллельныя онтогенетической дегенераціи у животныхъ, однако они не носятъ такого названія. Характернымъ отличіемъ этихъ явленій у растеній является отсутствіе полнаго „разсасыванія“ органовъ, благодаря наличности скелета клѣточныхъ оболочекъ*). Если оставить въ сторонѣ это отличіе, то листопадъ, а еще болѣе сбрасываніе использованныхъ сѣменодолей у многихъ растеній вполнѣ параллельны „съѣданію“ собственнаго хвоста развивающейся лягушкой. Къ той же категоріи явленій надо отнести гибель

*) Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, однако, такое полное разсасываніе имѣетъ все-таки мѣсто: для примѣра можно привести судьбу таблитчатыхъ клѣтокъ (Tapetenzellen) въ спорангіяхъ папоротниковъ и въ пыльникахъ цвѣтковыхъ растеній, судьбу пери- и эндосперма при образованіи многихъ сѣмянъ и проч.

наземныхъ органовъ у травянистыхъ многолѣтниковъ, разрушеніе старыхъ частей корневищъ, луковицъ и проч.

Быть можетъ, къ этой же группѣ явленій надо отнести возвратъ къ юношеской формѣ (Rückkehr zur Jugendform Goebel, часть I, стр. 148—151 и друг.), наблюдающійся изрѣдка у растеній; такъ у нѣкоторыхъ растеній можетъ соотвѣтственно измѣняться форма листьевъ, листостебельные мхи могутъ возвращаться къ протонемѣ и проч.

9. Дегенерація въ процессѣ филогенетическаго развитія организмовъ.

Упрощеніе строенія органовъ и организмовъ въ процессѣ филогенетическаго развитія. — Дегенерировавшіе (рудиментарные) органы. — Простота организаціи, какъ явленіе первичное и какъ явленіе вторичное (результатъ дегенераціи). — Гипотеза Dohrn'a о происхожденіи позвоночныхъ животныхъ. — Картина развитія животнаго царства по Dohrn'y (Snell'y). — Явленія филогенетической дегенераціи въ растительномъ царствѣ. — Патологическія расы. — Воззрѣнія Jickeli на причины филогенетической дегенераціи.

Вся филогенетическая исторія видовъ сводится къ ряду послѣдовательныхъ перестроекъ организаціи. При этихъ перестройкахъ одни органы за ненадобностью постепенно утрачиваются; другіе измѣняютъ свою функцію, соотвѣтственно чему измѣняется и ихъ форма; этотъ второй процессъ нерѣдко сводится опять таки къ упрощенію организаціи, къ морфологическому регрессу. Даже въ тѣхъ случаяхъ, когда измѣненіе функціи ведетъ въ общемъ къ усложненію организаціи даннаго органа, къ его морфологическому прогрессу, все же нѣкоторыя части его могутъ регрессировать. Всѣ эти явленія регрессивнаго характера называютъ точно также явленіями дегенеративными (Dohrn и друг.). Само собою понятно, что съ этой точки зрѣнія вся филогенетическая исторія даже наиболѣе прогрессирующихъ видовъ соткана изъ безчисленныхъ дегенерацій [1]).

Подобно тому какъ мы видѣли это на дегенераціи онтогенетической, и здѣсь дегенерировать могутъ либо отдѣльные органы, либо весь организмъ въ его цѣломъ, если орга-

[1]) A.-P. de Candolle (1819) распространяетъ названіе дегенерація на всѣ случаи метаморфоза растительныхъ органовъ независимо отъ прогрессивнаго или регрессивнаго характера этихъ измѣненій. Alph. de Candolle (1835) стремится ограничить примѣненіе термина дегенерація только послѣдней категоріей явленій метаморфоза.

низація его въ процессѣ филогенетическаго развитія упрощается [1]). Съ точки зрѣнія этой терминологіи рудиментарные органы будутъ называться дегенерировавшими органами (Dohrn, стр. 37 и друг.). Такое обозначеніе употребительно и въ морфологіи растительныхъ организмовъ (см. Mottet). Дегенерировавшіе (упрощенные) организмы нерѣдко трудно отличить отъ такихъ низко организованныхъ существъ, которыя никогда и не обладали болѣе высокой организаціей. Относительно всѣхъ низко организованныхъ формъ въ большей или меньшей степени возможно подозрѣніе, что мы имѣемъ здѣсь дѣло не съ примитивными, а съ дегенеративными группами. Наиболѣе яркимъ выразителемъ такого взгляда является Dohrn. Разбирая вопросъ о происхожденіи позвоночныхъ животныхъ, онъ доказываетъ, что круглоротыя являются не примитивными, а дегенеративными рыбами (Dohrn, стр. 41). Въ качествѣ дальнѣйшихъ ступеней дегенераціи къ нимъ (круглоротымъ) примыкаютъ такъ называемыя личинки асцидій и Amphioxus (стр. 50, 54). Въ вопросѣ о роли дегенераціи въ развитіи міра живыхъ существъ, Dohrn примыкаетъ къ Snell'ю и набрасываетъ такую картину этого развитія: „Все животное царство образовано изъ одного способнаго къ совершенствованію основного ствола, который стремится вверхъ, къ человѣку. Но на всѣхъ точкахъ этого пути происходитъ отпаденіе, дегенерація, которой обязаны своимъ происхожденіемъ остальныя существующіе и вымершіе организмы".

Въ нашу задачу не входитъ конечно критика этихъ несомнѣнно парадоксальныхъ воззрѣній. Заслугу Dohrn'a составляетъ однако то, что онъ подчеркнулъ и ярко освѣтилъ значеніе морфологическаго регресса въ исторіи развитія животнаго царства [2]). Соотвѣтствующая работа относительно царства растеній была произведена Delpino

[1]) По существу, понятно, и онтогенетическая дегенерація является точно также филогенетической, такъ какъ упрощеніе строенія организма или органа на извѣстной стадіи развитія выработалось филогенетическимъ путемъ. Отличія между этими двумя типами дегенераціи однако достаточно рѣзки, чтобы удержать для нихъ различныя названія.

[2]) Надо замѣтить, что Dohrn не является однако первымъ изслѣдователемъ, примѣняющимъ терминъ дегенерація въ указанномъ смыслѣ. Уже Buffon говоритъ о низшихъ племенахъ человѣка, какъ о дегенерировавшихъ племенахъ (ср. Morel, стр. 13).

(стр. 75—78). Naegeli (II стр. 405) разработалъ значеніе редукціи какъ филогенетическаго закона, Engler (II) собралъ значительное количество матеріала для характеристики распространенности редуцированныхъ формъ въ растительномъ царствѣ. Эти авторы не пользуются терминомъ дегенерація въ качествѣ синонима слова редукція. Такое отожествленіе терминовъ однако нерѣдко и въ ботанической литературѣ. Такъ, Murray (I стр. 30) называетъ Notheia anomala Bail. et Harv. дегенеративнымъ членомъ группы Fuceae; Гамалѣя (стр. 579) считаетъ бактеріи „вырожденными“ грибами и проч.

Какъ ни далеко стоятъ явленія филогенетической дегенераціи отъ типичнаго вырожденія, тѣмъ не менѣе и здѣсь возможны связующія звенья. Таковыми являются прежде всего упомянутыя выше „патологическія“ и „недоразвитыя“ расы, вообще группы организмовъ, регрессивныя измѣненія которыхъ обусловлены ухудшеніемъ условій существованія.

Въ растительномъ царствѣ въ качествѣ патологическихъ расъ можно указать растенія съ панаширированными листьями, махровыми цвѣтами, различныя „безсѣмянки“, „цвѣтную“ капусту и проч. Примѣромъ такихъ патологическихъ расъ среди животныхъ приводятъ породу моисовъ, для которыхъ рахитъ сдѣлался постояннымъ характернымъ признакомъ; такова же порода хохлатыхъ куръ съ чрезвычайно часто встрѣчающейся мозговой грыжей (Ранке, т. II, стр. 125). Строго соотвѣтствующихъ этимъ породамъ человѣческихъ расъ не указано. Бушмены, лопари и проч. племена, которыя Вирховъ называетъ патологическими или выродившимися, въ сущности не обнаруживаютъ какихъ либо стойкихъ патологическихъ особенностей. Какъ указываетъ Ранке (т. II, стр. 129), мы имѣемъ здѣсь дѣло съ „заморышами“, съ жалкимъ развитіемъ, обусловленнымъ тяжелыми условіями существованія [1]).

Далѣе, мостикъ между „филогенетической“ и между типичной дегенераціей пытаются перебросить оригинальныя воззрѣнія Jickeli (стр. 259—279). По его мнѣнію, органы редуцируются не потому, чтобы они были ненужны.

[1]) Однако названіе „недоразвитыя формы“, предлагаемое Ранке, тоже врядъ-ли передаетъ какъ слѣдуетъ характерныя особенности этихъ племенъ.

и не въ силу того, что ими организмъ пересталъ пользоваться. Напротивъ, они осуждены на уничтоженіе именно благодаря употребленію. Несовершенство обмѣна веществъ, накопляющееся изъ поколѣнія въ поколѣніе, обусловливаетъ въ концѣ концовъ редукцію органа. Jickeli склоненъ такимъ образомъ видѣть здѣсь нѣчто вродѣ старческой дегенераціи органовъ. Тѣ же причины обусловливаютъ по Jickeli и дегенерацію (упрощеніе) организмовъ въ цѣломъ.

10. „Вырожденіе“ культурныхъ организмовъ.

Вырожденіе какъ утрата организмомъ благопріобрѣтенныхъ въ культурѣ полезныхъ для человѣка признаковъ.

Процессъ одомашненія обусловливаетъ собою усиленіе пластичности организаціи попадающихъ въ культуру животныхъ и растеній. Новые признаки возникаютъ у нихъ съ большою легкостью и быстротою. Однако и утрата этихъ легко пріобрѣтенныхъ признаковъ совершается по большей части очень легко. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, несмотря на большія усилія, не удается поддержать данную новую породу, такъ какъ въ ней слишкомъ сильна тенденція возвращенія къ исходному типу. Эти случаи утраты культурнымъ организмомъ благопріобрѣтенныхъ, воспитанныхъ человѣкомъ признаковъ впервые Heusinger назвалъ вырожденіемъ (см. Morel, стр. 5). Въ этомъ же смыслѣ говорятъ о вырожденіи культурныхъ растеній Дарвинъ (стр. 207, 214 и проч.). Mottet и другіе. Точно также трактуется терминъ вырожденіе и въ современной зоотехніи (см. Калугинъ, стр. 188).

Намъ остается упомянуть еще о значеніи слова вырожденіе въ соціологіи. Съ одной стороны, это слово употребляется для образнаго обозначенія упадка отдѣльныхъ учрежденій (см. Демооръ, Массаръ и Фандерфельде, стр. 234). Съ другой стороны въ соціологіи говорятъ о культурномъ вырожденіи народовъ, сказывающемся въ упадкѣ науки, искусствъ, образованности, вообще въ пониженіи культурнаго уровня націи (ibid. 235—237). Такое „вырожденіе“ можетъ быть результатомъ самыхъ разнообразныхъ условій, и часто не имѣетъ ничего общаго съ тѣмъ вырожденіемъ народовъ о которомъ упоминалось выше.

Что называютъ дегенераціей?

Заключеніе.

Общія черты всѣхъ перечисленныхъ видовъ дегенераціи. — Дегенераціей въ наукѣ склонны называть всякаго рода регрессъ, ухудшеніе по сравненію съ тѣмъ, что признается за норму. – Разнообразіе точекъ зрѣніе на регрессъ и прогрессъ.—Морфологическая высота организаціи. Функціональное ея совершенство.—Различные типы функціональнаго регресса организмовъ.—Эстетическая и экономическая точка зрѣнія при оцѣнкѣ прогресса и регресса культурныхъ организмовъ.—Точка зрѣнія высоты культурнаго уровня при оцѣнкѣ упадка обществъ.—Терминъ дегенерація въ его современномъ употребленіи не пригоденъ для пользованія въ качествѣ научнаго термина (terminus technicus).—Желательность замѣны этого термина другими въ различныхъ областяхъ знанія.

Изъ предшествующаго очерка видно, что подъ дегенераціей понимаютъ въ различныхъ областяхъ знанія, а часто и въ одной и той же области, самыя различныя вещи. Нѣчто общее однако, во всѣхъ этихъ „дегенераціяхъ“ найти можно. Это общее есть оцѣнка явленія съ точки зрѣнія извѣстной нормы, извѣстнаго идеала. Дегенераціей склоны называть всякаго рода регрессъ, ухудшеніе по сравненію съ тѣмъ, что признается за норму. Но регрессъ и прогрессъ, ухудшеніе и улучшеніе, можно оцѣнивать съ самыхъ различныхъ точекъ зрѣнія, и это разнообразіе точекъ зрѣнія, внося чисто субъективный элементъ въ опредѣленіе дегенераціи, лишаетъ этотъ терминъ въ концѣ концовъ всякаго конкретнаго содержанія. Въ перечисленныхъ примѣрахъ дегенерацій мы уже видѣли цѣлый рядъ различныхъ, часто взаимно противорѣчащихъ точекъ зрѣнія. Такъ, при оцѣнкѣ организаціи животныхъ и растеній (не культурныхъ), сталкиваются двѣ основныя точки зрѣнія: съ одной стороны можно оцѣнивать эту организацію съ точки зрѣнія ея высоты, понимая подъ „высшей“ организаціей, организацію болѣе сложную, болѣе дифференцированную. Это будетъ точка зрѣнія морфологическая. Съ другой стороны, можно оцѣнивать функціональное совершенство организаціи, ея приспособленность къ внѣшнимъ условіямъ существованія. Такая физіологическая или вѣрнѣе біологическая точка зрѣнія есть въ то же время точка зрѣнія естественнаго отбора. Поэтому въ природѣ прогрессъ функціональный всегда

доминируетъ надъ прогрессомъ морфологическимъ; въ жертву первому приносятся высота развитія и отдѣльныхъ органовъ и цѣлыхъ организмовъ. И результатомъ этого являются миріады онтогенетическихъ и филогенетическихъ „дегенерацій“. Глубокая морфологическая дегенерація паразитовъ не мѣшаетъ имъ обладать вмѣстѣ съ тѣмъ (а быть можетъ именно благодаря этому) весьма совершенной организаціей.

Но хотя побѣда, въ случаѣ столкновенія, всегда обезпечена совершенству организаціи надъ ея высотою, тѣмъ не менѣе въ природѣ играютъ громадную роль и случаи функціональнаго регресса, случаи уменьшенія совершенства организаціи. Подъ вліяніемъ внѣшнихъ неблагопріятныхъ условій такой регрессъ можетъ захватывать отдѣльныя особи, не отражаясь на ихъ потомствѣ; далѣе извѣстная степень пониженія совершенства организаціи можетъ сдѣлаться наслѣдственной („патологическія расы“); наконецъ, разстройство организаціи можетъ пріобрѣтать прогрессирующій характеръ, ведя (какъ правило) къ угасанію охваченныхъ процессомъ поколѣній. Всѣ эти формы функціональнаго регресса носятъ точно также названіе вырожденій. Хотя между ними, понятно, возможны связующія звенья, тѣмъ не менѣе ихъ слѣдуетъ отличать другъ отъ друга. И именно послѣдній типъ функціональнаго регресса, несущій въ себѣ зародыши гибели, преимущественно и съ наибольшимъ правомъ называется вырожденіемъ, дегенераціей.

Къ этимъ типамъ функціональнаго регресса примыкаютъ въ качествѣ самостоятельныхъ группъ явленія дегенераціи въ патологіи и явленія старческаго ослабленія жизнедѣятельности у многоклѣтныхъ организмовъ, которыя точно также охотно называютъ дегенераціей („старческая дегенерація“ Pfitzner, см. Лукьяновъ, стр. 341).

Въ природѣ, по большей части, естественный отборъ быстро приводитъ къ гибели всѣхъ типовъ функціонально регрессировавшихъ организмовъ. Исключеніемъ являются тѣ случаи, когда неблагопріятныя внѣшнія условія дѣйствуютъ сразу на всѣхъ представителей даннаго вида въ извѣстной области. При этомъ мыслимо появленіе устойчивыхъ „патологическихъ расъ“, какими являются по предположенію Вирхова нѣкоторыя человѣческія племена. Однако въ этихъ случаяхъ всегда возможно подозрѣніе,

что за кажущимся функціональнымъ регрессомъ скрывается на самомъ дѣлѣ бо́льшая приспособленность къ даннымъ условіямъ существованія.

Напротивъ, если мы перейдемъ къ условіямъ существованія культурныхъ организмовъ, здѣсь появленіе „патологическихъ расъ“ является вполнѣ возможнымъ. На первый планъ выступаютъ здѣсь экономическія и эстетическія требованія человѣка, которыя могутъ вступать въ конфликтъ какъ съ требованіями высоты, такъ и съ требованіями совершенства организаціи. Результатомъ этого является образованіе массы породъ, которыя были бы совершенно неспособны къ самостоятельной жизни въ своей прежней естественной обстановкѣ. Результатомъ отбора могутъ явиться и типичныя патологическія расы. Съ точки зрѣнія біологической, образованіе всѣхъ этихъ породъ является несомнѣннымъ регрессомъ; наоборотъ, по своимъ экономическимъ (хозяйственнымъ) или эстетическимъ достоинствамъ онѣ могутъ стоять чрезвычайно высоко. и утрата культурными породами этихъ эстетическихъ или экономическихъ достоинствъ точно также. какъ мы видѣли, квалифицируется какъ вырожденіе.

Наконецъ, при оцѣнкѣ культурнаго вырожденія обществъ мы встрѣчаемся съ новой точкой зрѣнія на прогрессъ и регрессъ, которую можно было бы назвать точкой зрѣнія соціальной.

Итакъ, мы насчитали пять критеріевъ, съ точки зрѣнія которыхъ оцѣнивается упадокъ, говорится о дегенераціи. Такими критеріями является: 1) морфологическая высота организаціи; 2) ея функціональное совершенство, ея приспособленность; 3) эстетическія, и 4) экономическія ея достоинства, и наконецъ, относительно человѣческихъ обществъ, 5) высота ихъ культурнаго уровня.

Само собою понятно, что разъ мы хотимъ пользоваться словомъ дегенерація, какъ научнымъ терминомъ съ опредѣленнымъ конкретнымъ содержаніемъ (terminus technicus), такое обиліе точекъ зрѣнія является совершенно недопустимымъ. Но съ другой стороны, это обиліе уже существуетъ и прочно укоренилось. Въ различныхъ областяхъ знанія пользуются словомъ „вырожденіе“, какъ техническимъ терминомъ, съ различнымъ конкретнымъ содержаніемъ, что влечетъ за собою громадныя практическія не-

удобства. Естественнымъ выходомъ изъ этого затрудненія явилось бы опредѣленное соглашеніе, которымъ употребленіе этого термина ограничивалось бы однимъ какимъ либо кругомъ явленій. Къ сожалѣнію, такое соглашеніе пока врядъ-ли осуществимо [1]). Остается признать поэтому, что терминъ дегенерація, благодаря коренному разногласію въ его толкованіи, потерялъ какъ таковой всякую научную цѣнность. Научный терминъ можетъ оставаться безъ опредѣленія; но онъ долженъ относиться къ строго опредѣленной группѣ явленій. Если терминъ не удовлетворяетъ этому требованію, его надо признать ненаучнымъ терминомъ, его необходимо замѣнить инымъ, который удовлетворялъ бы требованію опредѣленности. Многія изъ научныхъ дисциплинъ, пользующихся словомъ дегенерація, уже и теперь обладаютъ достаточнымъ арсеналомъ запасныхъ терминовъ. Въ общей патологіи, какъ мы видѣли, наряду съ „дегенераціей“ говорятъ о „качественной атрофіи“, „дистрофіи“, „некробіозѣ“ (терминъ „метаморфоза“ неудобенъ на томъ же основаніи, какъ и „дегенерація“). Вмѣсто „дегенераціи“ въ филогенетическомъ и онтогенетическомъ развитіи организмовъ чаще говорятъ о редукціи, регрессивномъ метаморфозѣ. Въ нѣмецкой психіатрической терминологіи для разграниченія „вырожденія“ отъ „перерожденія“ для перваго употребляютъ обозначеніе „Degeneresсenz“, сохраняя для второго названіе „Degeneration“, (см. напр., указатель терминовъ въ Neurologisches Centralblatt 1904 стр. 1189). Въ тѣхъ областяхъ знанія, гдѣ нѣтъ синонимическихъ терминовъ, ихъ необходимо создать.

Конечно, отрицаніе научнаго значенія за терминомъ „дегенерація“ „вырожденіе“ не обозначаетъ полнаго отказа отъ пользованія этимъ словомъ. Наоборотъ, несомнѣнно, терминъ этотъ популяризируется всѣ болѣе и болѣе, сохраняя значеніе неодобряемаго отклоненія отъ нормы. Такъ, говорятъ о вырожденіи общественныхъ учрежденій (Деморъ, Массаръ и Фандерфельде, стр. 234 и друг.); говорятъ даже о томъ, что явленія пищеваренія вырождается въ гнилостный процессъ (Jickeli, 125) и проч.

[1]) Международное соглашеніе для урегулированія научной терминологіи отдѣльныхъ научныхъ дисциплинъ и для дальнѣйшей ея регистраціи назрѣваетъ уже въ одну изъ настоятельнѣйшихъ нуждъ современной науки.

Дегенерація какъ „филонекрозъ“.

Жизнь какъ процессъ циклическій. — Цикличность видовой жизни. — „Видовая организація“.—Цикличность жизни индивидуальной.—Нарушенія правильной цикличности жизненнаго процесса.—Филогенетическое развитіе.—Онтогенетическое развитіе.—Вліяніе внѣшнихъ условій.—Различныя степени интенсивности ихъ воздѣйствія.—Понятіе о дегенераціи какъ о „филонекрозѣ“, какъ о процессѣ разрушенія видовой организаціи.—Дегенерація и болѣзнь.—Филонекрозъ при продолжительномъ ростѣ и вегетативномъ размноженіи у растеній. — Теченіе филонекроза. — Постепенное, плавное измѣненіе морфологическихъ свойствъ при филонекрозѣ и измѣненіе ихъ скачками.

Переходя къ формулировкѣ того взгляда на дегенерацію, котораго я буду придерживаться въ дальнѣйшемъ изложеніи, я попытаюсь связать его съ тѣмъ, что изложено выше. Путеводной нитью при выполненіи этой задачи намъ можетъ послужить какая либо схема, достаточно простая и достаточно общая. Подобной схемой можетъ явиться идея цикличности жизни. „Жизнь, говоритъ Кювье, есть вихрь, болѣе или менѣе быстрый, болѣе или менѣе сложный, направленіе котораго постоянно и который одинаковымъ образомъ вовлекаетъ въ себя молекулы“ (цит. по Morel'ю, стр. 340, прим.). Въ первомъ приближеніи можно опредѣлить въ самомъ дѣлѣ жизнь, какъ процессъ строго циклическій. Все снова и снова возвращаться къ исходной точкѣ, — такова характернѣйшая особенность жизни. Циклична прежде всего видовая жизнь, жизнь ряда послѣдовательныхъ поколѣній въ ея совокупности. Если мы возьмемъ напримѣръ родъ Nautilus среди головоногихъ или родъ Astropecten среди морскихъ звѣздъ, сохранившіеся отъ силурійскаго періода до нашихъ дней, то на этихъ примѣрахъ мы увидимъ, что правильный циклическій характеръ жизни можетъ, повидимому, сохраняться безпредѣльно. Въ простѣйшемъ случаѣ жизнь видовую можно было бы изобразить въ видѣ правильной волнообразной линіи, одинъ конецъ которой теряется въ глубинѣ прошедшихъ геологическихъ періодовъ, а другой — все надстраивается въ безконечность будущаго. Сложность цикла развитія усложняетъ картину. Вмѣсто простой волнообразной линіи, мы получили бы, какъ на причудливыхъ обояхъ, сложную гирлянду съ завитками и уклоненіями въ сторону; но

цикличность процесса остается всетаки его наиболѣе характерной чертой.

Жизненный циклъ организма — это будетъ часть общей циклической цѣпи между двумя соотвѣтственно одинаковыми точками (отъ споры до споры, отъ яйца до яйца и проч.). Конструкція цикла будетъ опредѣляться видовой организаціей. Подъ видовой организаціей, слѣдовательно, надо понимать не только строеніе организма въ каждый данный моментъ, но и, главнымъ образомъ, потенцію опредѣленнаго циклическаго процесса.

Если мы возьмемъ отдѣльныя части жизненнаго цикла, то для нихъ утвержденіе, что жизнь есть процессъ циклическій, окажется уже болѣе грубымъ приближеніемъ. Тѣмъ не менѣе циклическій характеръ процессовъ составляетъ основной фонъ картины. Если мы будемъ, напримѣръ, жизненный циклъ инфузорій считать отъ конъюгаціи до конъюгаціи, жизненный циклъ бактерій отъ споры до споры, то въ промежуткѣ между конечными точками цикла мы увидимъ здѣсь циклически построенную цѣпь явленій Если пойти дальше, то въ смѣнѣ бодрствованія и сна, утомленія и отдыха, въ смѣнѣ дѣятельности зеленыхъ клѣтокъ днемъ и ночью, мы увидимъ примѣры такой цикличности жизненныхъ процессовъ, которая еще ясно выражена въ внѣшнихъ проявленіяхъ жизнедѣятельности организма. Но и въ тѣхъ случаяхъ, когда внѣшнихъ проявленій періодичности не замѣтно, жизнь все же остается процессомъ циклическимъ. Постоянное разрушеніе частицъ протопласта, восполняемое постоянной созидательной работой, есть основной фактъ, опредѣляющій циклическій характеръ жизненныхъ процессовъ. Характеръ этотъ образно выраженъ Кювье въ его вышеприведенномъ опредѣленіи жизни.

Дегенераціи всѣхъ сортовъ принадлежатъ несомнѣнно къ числу нарушеній правильной цикличности жизненныхъ процессовъ. Мы попытаемся теперь перечислить нѣкоторые основные типы этихъ нарушеній, выясняя вмѣстѣ съ тѣмъ, въ какомъ отношеніи къ нимъ стоятъ различныя дегенераціи.

Исторія развитія растительнаго и животнаго міра, насколько она намѣтилась въ настоящій моментъ, съ несомнѣнностью показываетъ, что видовая жизнь не абсолютно циклична. Въ ней необходимо признать наличность отклоненій, ведущихъ къ появленію новыхъ видовъ (филогенія).

Филогенетическія измѣненія, ведущія къ морфологическому упрощенію организма или его отдѣльныхъ органовъ, именуются нерѣдко дегенераціей (филогенетическая дегенерація, редукція).

Если обратиться къ жизни индивидуальной, то здѣсь, начиная отъ споры, отъ оплодотвореннаго яйца и проч. идетъ рядъ обязательныхъ онтогенетическихъ измѣненій, „обязательныхъ“ въ томъ смыслѣ, что они предусмотрѣны большимъ жизненнымъ цикломъ, обусловливаютъ его бо́льшую или меньшую сложность. Если при этомъ организмъ или его отдѣльный органъ съ высшей ступени морфологическаго развитія переходятъ на низшую, то говорятъ объ **онтогенетической дегенераціи.**

Онтогенетическое развитіе протекаетъ въ условіяхъ непрерывныхъ и многообразныхъ воздѣйствій внѣшней среды. Эти воздѣйствія опять таки болѣе или менѣе рѣзко нарушаютъ правильную цикличность жизненныхъ процессовъ; но организмъ является прежде всего комплексомъ саморегулирующихся механизмовъ, и, по отношенію къ саморегулированію, слѣдуетъ различать четыре степени интенсивности внѣшнихъ воздѣйствій. Въ извѣстныхъ предѣлахъ, воздѣйствія эти обусловливаютъ лишь нормальныя проявленія раздражимости. Многія изъ нихъ являются даже необходимыми для правильнаго функціонированія и для нормальнаго дальнѣйшаго развитія организма. При слѣдующей степени интенсивности, организмъ болѣе или менѣе рѣзко вышибается изъ нормальной колеи. Но основная способность къ саморегулированію еще не задѣта, возможность дальнѣйшаго правильнаго циклическаго развитія жизни еще неприкосновенна. Къ числу такихъ, ненормальныхъ уже, но еще не гибельныхъ, проявленій раздражимости принадлежатъ между прочимъ многія отравленія и болѣзни. Дальнѣйшую (третью) степень интенсивности воздѣйствія составляетъ тотъ случай, когда способность къ саморегулирующей дѣятельности оказывается уже не въ силахъ вернуть организмъ къ нормѣ, и наконецъ, при еще болѣе рѣзкомъ воздѣйствіи, жизнь организма становится совершенно невозможной [1]).

[1]) Само собою понятно, что эта скала примѣнима не только для повышеній интенсивности раздражителя выше извѣстной нормы, но точно

Итакъ, при извѣстной степени интенсивности раздражителя, выбитый изъ колеи организмъ уже не въ состояніи путемъ саморегулирующей дѣятельности вернуться къ нормѣ. Приэтомъ, далѣе, возможны нѣсколько случаевъ. Либо нарушается только индивидуальное развитіе организма, тогда какъ способность его къ воспроизведенію остается нормальной, либо ненормальныя отклоненія становятся устойчиво-наслѣдственными (патологическія расы), либо, наконецъ, возможность дальнѣйшаго правильнаго циклическаго развитія подрывается въ корнѣ: прійдя въ соотвѣтствующій пунктъ слѣдующаго цикла, организмъ оказывается не тожественнымъ самому себѣ (своему состоянію въ предшествующемъ циклѣ) ни по своему наличному состоянію, ни въ потенціи. Погрѣшность развитія въ такихъ случаяхъ накопляется вее больше и больше. дѣлая въ концѣ концовъ дальнѣйшее циклическое развитіе вовсе невозможнымъ; и пораженная циклическая цѣпь организмовъ прерывается, угасаетъ. Такое угасаніе можетъ протекать быстро, начинаясь и заканчиваясь на одномъ и томъ же поколѣніи; въ большинствѣ же случаевъ оно растягивается на рядъ поколѣній, происшедшихъ вегетативнымъ или репродуктивнымъ путемъ. Этотъ процессъ гибели, растянутый на рядъ поколѣній сопровождается обыкновенно появленіемъ промежуточныхъ формъ, все болѣе отклоняющихся отъ видового типа. Происходитъ процессъ, сходный съ филогеніей, но имѣющій обратное значеніе. Это и будетъ дегенерація, вырожденіе въ узкомъ смыслѣ слова. И если филогенію понимать какъ процессъ созиданія видовой организаціи, то мы подчеркнемъ изложенный взглядъ на дегенерацію, назвавъ ее *филонекрозомъ*, процессомъ медленнаго разрушенія (отмиранія) видовой организаціи.

Большія трудности представляетъ разграниченіе понятій: вырожденіе и болѣзнь. Это зависитъ прежде всего отъ расплывчатости второго термина. Болѣзнью склонны называть всякія отклоненія отъ нормы (см. Frank т. I стр. 5) съ другой стороны, болѣзнями же часто назы-

---

также и для пониженій ея. Не только вліяніе повышающейся температуры можетъ быть гибельно для организма, но точно также и пониженіе ея, повышеніе интенсивности холода можетъ обусловить такія же послѣдствія. Точно тоже относится къ степени влажности и сухости, къ избытку или недостатку какого нибудь вещества и проч.

ваютъ и нормальные „болѣзненно“ протекающіе акты, напримѣръ роды. При столь широкомъ пониманіи слова „болѣзнь“, въ эту категорію войдутъ и всѣ, сколько нибудь рѣзко выраженныя явленія вырожденія. И въ самомъ дѣлѣ, „психическіе больные“ являются въ большинствѣ случаевъ типичными дегенератами.[1]). Такимъ образомъ надо признать, что понятіе болѣзни въ значительной степени покрываетъ область явленій вырожденія (филонекроза). Одно и то же явленіе мы отнесемъ либо къ группѣ болѣзней, либо къ проявленіямъ вырожденія смотря по тому, съ какой точки зрѣнія будемъ мы его разсматривать.

Кромѣ того, между явленіями болѣзни и вырожденія можетъ существовать еще и другая, болѣе тѣсная связь. По взглядамъ современныхъ патологовъ, болѣзнь не является чѣмъ то совершенно чуждымъ организму; чужда организму обыкновенно болѣзнетворная причина, болѣзнь же является сложнымъ комплексомъ 1) воздѣйствій на организмъ болѣзнетворной причины и 2) реакцій со стороны организма на эти воздѣйствія[2]). Какъ ясно изъ предыдущаго, при извѣстной силѣ воздѣйствія болѣзнетворной причины, реакція на него можетъ сопровождаться медленнымъ разрушеніемъ видовой организацій, т. е. вырожденіемъ. Такимъ образомъ, вырожденіе въ данномъ случаѣ вплетается въ тотъ комплексъ явленій, который именуется болѣзнью.

Въ общежитіи распространено, однако, иное воззрѣніе на болѣзнь. Болѣзнь персонифицируется и разсматривается—какъ нѣчто чуждое организму (такое представленіе о болѣзни почти совпадаетъ съ представленіемъ о болѣзнетворной причинѣ). Съ этой точки зрѣнія всѣ реакціи со стороны организма разсматриваются не какъ существенныя составныя части болѣзни, а какъ слѣдствія болѣзни. Возможнымъ слѣдствіемъ болѣзни явится приэтомъ понятно, и вырожденіе[3]).

---

[1]) Попытку Näcke разграничить понятія „болѣзнь“ и „дегенерація“ (дегенерація „сама по себѣ представляетъ нѣчто патологическое, хотя не является еще болѣзнью“) врядъ-ли можно признать удачной.

[2]) По Bouchard'y „La maladie est donc l'ensemble des actes fonctionnels et secondairement des lèsions anatomiques qui se produisent dans l'économie, subissant à la fois les causes morbifiques et réagissant contre elles“ (см. Roger, стр. 16).

[3]) Такая точка зрѣнія можетъ повести, однако, къ путаницѣ понятій, въ частности можетъ повлечь за собою маленькое недоразумѣніе этимологическаго характера. Такъ, персонифицируя болѣзнь, можно сказать, что „болѣзнь, напр., сифилисъ, есть процессъ медленнаго разрушенія видовой организацій“ Такъ какъ мы пришли къ выводу, что „вырожденіе есть процессъ медленнаго разрушенія видовой организаціи“, то приходится, какъ будто, сифилисъ и вырожденіе отожествлять другъ съ другомъ, что, именно съ этой точки зрѣнія, очевидно нелѣпо. Но дѣло въ томъ, что слово „разрушеніе“ въ обоихъ случаяхъ имѣетъ не одинаковое значеніе. Въ первомъ случаѣ разрушеніе есть активный процессъ, „разрушеніе“ здѣсь—отглагольное существительное дѣйствительнаго залога („болѣзнь разрушаетъ видовую организацію“). Во второмъ случаѣ—это отглагольное существительное средняго залога („видовая организація разрушается“).

Въ частности, если теперь мы обратимся къ растеніямъ, то мы встрѣтимъ здѣсь широко распространенное вегетативное размноженіе, сливающееся съ явленіями роста. Понятно, что въ случаѣ продолжительнаго роста мы имѣемъ прекрасныя условія для проявленія признаковъ филонекроза (дегенераціи) на каждомъ данномъ индивидѣ при перенесеніи его въ неблагопріятную внѣшнюю обстановку. Центръ тяжести дегенераціи переносится при этомъ на жизнедѣятельность дѣлящихся, въ частности верхушечныхъ клѣточекъ. Процессъ протекаетъ здѣсь по существу точно такъ-же, какъ и при дегенераціи ряда поколѣній многоклѣтныхъ организмовъ. Если внѣшнія условія ухудшаются далѣе опредѣленнаго уровня, то циклическій процессъ развитія верхушечной клѣтки, постоянно возвращавшейся ранѣе къ той же опредѣленной точкѣ съ тою же потенціальной энергіей дальнѣйшаго развитія, процессъ этотъ начинаетъ разстраиваться; вновь возрождающіяся верхушечныя клѣтки постепенно все болѣе отклоняются отъ нормы, все болѣе приближаются къ гибели.

Точно также и рабочіе органы растенія, являющіеся потомствомъ такихъ вырождающихся верхушечныхъ клѣточекъ уже по одному этому не могутъ быть нормальны, не говоря уже о непосредственномъ вліяніи на нихъ факторовъ филонекроза. Такимъ образомъ, новыя вѣтвленія, образуемыя организмомъ въ условіяхъ филонекроза, будутъ носить ясные слѣды вырожденія, все далѣе отклоняясь морфологически отъ нормальной формы. На одномъ и томъ же растеніи мы можемъ при удачѣ прослѣдить весь ходъ филонекроза, можемъ изучить, какъ отражался этотъ филонекрозъ на морфологическихъ признакахъ организма.

Процессъ вырожденія можетъ протекать различно; можно представить себѣ, что процессъ будетъ протекать плавно и равномѣрно, причемъ и внѣшнія морфологическія измѣненія вырождающагося ряда поколѣній будутъ измѣняться въ той же плавной равномѣрности. Если прецессъ при этомъ растягивается, мы получимъ рядъ формъ, связанныхъ другъ съ другомъ сплошными переходами.

Мыслимъ и другой типъ теченія дегенеративнаго процесса; крупныя морфологическія измѣненія въ рядѣ поколѣній происходятъ не при помощи плавныхъ равномѣрныхъ переходовъ, а скачками, причемъ въ дегенерирующемъ рядѣ

поколѣній мы видимъ, какъ организація падаетъ со ступеньки на ступеньку, давая не сплошной рядъ переходовъ, а нѣсколько болѣе или менѣе рѣзко очерченныхъ формъ, соотвѣтствующихъ отдѣльнымъ ступенямъ дегенераціи.

Ниже мы разсмотримъ, какое изъ этихъ предположеній болѣе подходитъ для дегенеративныхъ формъ у Fucus vesiculosus.

Причины филонекроза (дегенераціи) у водорослей.

Разнообразіе возможныхъ причинъ филонекроза. — Загрязненіе воды какъ главный факторъ вырожденія у водорослей.

I. Загрязненіе воды человѣкомъ.—Вліяніе городовъ.—„Сорная“ морская растительность.—Филонекрозъ водорослей вблизи городовъ.

II. Загрязненіе воды въ скопленіяхъ оторванныхъ водорослей.—Судьба оторованныхъ водорослей. –Роль морскихъ теченій; роль рельефа дна; роль господствующихъ вѣтровъ.

Какъ мы видѣли, причины филонекроза могутъ быть очень разнообразны. Я думаю, мы не ошибаемся, высказывая предположеніе, что дѣйствіе всѣхъ раздражителей, перейдя извѣстную границу интенсивности, способно обусловить собою вырожденіе. Въ частности, въ дѣлѣ вырожденія водорослей наиболѣе важную роль играютъ измѣненія состава воды, ея „загрязненіе“, такъ какъ вода представляетъ изъ себя, какъ правило, единственную среду, въ обмѣнъ съ которой входятъ водоросли. Измѣненія состава воды бываютъ различныхъ типовъ. Мы упомянемъ здѣсь непосредственное загрязненіе воды человѣкомъ и измѣненія внѣшней среды, обусловленныя скученнымъ существованіемъ многочисленныхъ обрывковъ живыхъ водорослей. Оба эти случая скомбинированы вмѣстѣ въ Аренсбургскомъ рейдѣ. Мы, однако, вкратцѣ разсмотримъ предварительно каждый изъ нихъ въ отдѣльности.

I. Загрязненіе воды человѣкомъ.

Загрязненіе такое въ крупномъ масштабѣ наблюдается въ сосѣдствѣ городовъ; городъ является здѣсь такимъ образомъ виновникомъ дегенераціи водорослей. Какъ правило, красныя и бурыя водоросли не способны жить въ сильно загрязненной водѣ. Наоборотъ, зеленыя водоросли и хары часто роскошно развиваются при этихъ условіяхъ. Такое явленіе отмѣчено, напр., Berthold'омъ для неаполитанскаго

залива, Reinke для кильской бухты. Лишь очень немногія формы приспособились къ существованію въ сосѣдствѣ съ человѣкомъ, вошли въ составъ морской „сорной“ растительности наряду съ зелеными водорослями. Такова, напр., Polysiphonia variegata, роскошно развивающаяся лишь въ загрязненной водѣ, напр., вблизи отверстія сточныхъ трубъ у Неаполя (Falkenberg стр. 273). Нѣсколько менѣе выносливы, но все-таки встрѣчаются въ загрязненныхъ водахъ Amphiroa complanata (Berthold стр. 411), Gelidium, Gigartina acicularis (l. c. стр. 457) и нѣкоторыя другія водоросли (l. c. стр. 439, 462—463).

Такъ какъ степень загрязненія воды по мѣрѣ приближенія къ городу возрастаетъ крайне постепенно, мы вправѣ ожидать, что въ извѣстной полосѣ загрязненность воды будетъ еще недостаточна, чтобы убить водоросль или совершенно задержать ея развитіе, но будетъ достаточна, чтобы нарушить правильность этого развитія. Мы получимъ такимъ образомъ въ этой полосѣ всѣ условія для филонекроза водорослей. Экземпляры Fucus vesiculosus, собранные мною въ соотвѣтствующемъ районѣ кильской бухты, именно и являются такими вырождающимися организмами. Я не сомнѣваюсь, что болѣе детальное обслѣдованіе этой переходной полосы въ кильской бухтѣ дало-бы рядъ цѣннѣйшихъ указаній на процессъ филонекроза у Fucus vesiculosus. Еще болѣе яркій примѣръ вліянія города приходилось мнѣ наблюдать въ гавани гор. Петровска на Каспійскомъ морѣ. Здѣсь, въ глубинѣ гавани. у самыхъ отверстій сточныхъ трубъ роскошно развиваются зеленыя водоросли. Вы идете вдоль мола, и постепенно начинаютъ появляться на камняхъ крошечные черные заморыши-багрянки; далѣе они постепенно увеличиваются въ размѣрахъ и въ количествѣ, теряютъ свою черную окраску, и наконецъ. на наружномъ концѣ мола, вытѣснивъ совершенно зеленыя водоросли, развиваются уже вполнѣ нормально. Сходную картину представляетъ растительность Баку-скаго порта.

Итакъ, сосѣдство города обусловливаетъ измѣненіе состава воды, а вслѣдствіе этого вырожденіе и гибель водорослей. Вторымъ факторомъ, обусловливающимъ загрязненіе воды и образованіе филонекротическихъ (дегенеративныхъ) формъ, является оторванность водорослей.

II Скопленія оторванныхъ водорослей.

Бури массами обрываютъ водоросли, которыя и начинаютъ странствовать по морю, повинуясь дѣйствію различныхъ факторовъ.

Теченія подхватываютъ водоросли, особенно плавучія, и уносятъ ихъ нерѣдко далеко, чтобы бросить въ какомъ либо тихомъ мѣстѣ. Такъ образуются напр., скопленія водорослей „Саргассова моря“. При отсутствіи теченій, движеніе водорослей, не способныхъ держаться на поверхности воды, регулируется рельефомъ дна. При всякомъ волненіи водоросли медленно, но неуклонно сползаютъ все глубже и глубже, такъ что въ концѣ концовъ въ наиболѣе глубокихъ точкахъ даннаго района скопляются болѣе или менѣе крупныя массы оторванныхъ водорослей. Rauschenplatt при этомъ придаетъ большое значеніе дѣйствію отсасывающаго тока воды отъ береговъ (landabwärtswirkenden Sogtrom).

Вѣтры выбрасываютъ на берегъ часто цѣлые валы оторванныхъ водорослей. Если въ данной мѣстности какое нибудь направленіе вѣтра господствуетъ, и, съ другой стороны, если дно моря представляетъ изъ себя неглубокую плоскую чашку, то кромѣ береговыхъ becъ водоросли скопляются постепенно и на днѣ у берега.

Во всѣхъ этихъ случаяхъ, если скопленія водорослей очень велики, жизнь ихъ становится невозможной; онѣ погибаютъ, разлагаются и дѣлаютъ невозможной жизнь не только водорослей, но и большинства другихъ обитателей моря. Такъ, на глубинахъ образуются тѣ кладбища морскихъ организмовъ, которыя описываетъ подъ названіемъ Schlick'a Reinke, подъ названіемъ „Мертваго дна“ Engler.

Такимъ образомъ, воды глубинъ оказываются всегда болѣе или менѣе зараженными продуктами гніенія. Въ нѣкоторыхъ случаяхъ, какъ напримѣръ, въ Черномъ морѣ, это сказывается чрезвычайно ярко (Андрусовъ стр. 6—7). Характерно, что глубоководныя формы, приспособившіяся къ этой особенности своего мѣстообитанія, оказываются, по указанію Berthold'a, и болѣе выносливыми по отношенію къ искусственному загрязненію воды въ сосѣдствѣ съ городами.

Въ болѣе легкихъ случаяхъ, когда скопленія водорослей не достигаютъ слишкомъ большихъ размѣровъ, от-

дѣльныя водоросли, не погибая сразу, могутъ даже продолжать рости, давая все новыя и новыя вѣтвленія. Понятно однако, что выросшія здѣсь, „на границахъ жизни“, вѣтвленія не могутъ быть нормальны; это будутъ болѣе или менѣе типичные дегенераты.

Tobler (стр. 373), напр., указываетъ, что оторванныя водоросли, попавшія послѣ бури въ Detritus-Zone неаполитанскаго залива (глубина въ 20—40 m.) продолжали сильно, но ненормально развиваться далѣе. Характерно, что наблюдавшаяся при этомъ картина дегенераціи совпадала съ тою картиною, которая получается при культурѣ соотвѣтствующихъ водорослей въ акваріумахъ, часто при искусственно ухудшенной обстановкѣ.

Происхожденіе филонекротическихъ (дегенеративныхъ) формъ Fucus vesiculosus.

Литературныя указанія. — Вліяніе опрѣсненія. (C. A g a r d h).— Вліяніе оторванности. — Плавучіе экземпляры Fucus vesiculosus. -Вліяніе лишенія „подошвы“, или вліяніе условій существованія?—Условія жизни карликовыхъ фукусовъ въ Аренсбургскомъ рейдѣ.—Вопросъ о „старѣніи“ карликовыхъ фукусовъ.

Послѣ вышеприведенныхъ предварительныхъ замѣчаній намъ не трудно будетъ разобраться въ процессѣ образованія филонекротическихъ (дегенеративныхъ) карликовыхъ формъ F u c u s v e s i c u l o s u s.

Авторы, изучавшіе этотъ вопросъ, высказали два различныхъ взгляда на происхожденіе карликовыхъ фукусовъ Балтійскаго моря. Съ одной стороны C. A g a r d h (IV, стр. 91—92) видитъ причину образованія этихъ формъ въ слабой солености воды. „Varietates N a n u s, S u b e c o s t a t u s et F l i f o r m i s crescunt in aqua minus salsa, unde statura parva; velut plantae terrestrae in solo macro minui solent“.

Однако, какъ ясно и изъ вышеизложеннаго, такое мнѣніе принято быть не можетъ. На небольшомъ разстояніи отъ скопленій карликовыхъ формъ прекрасно растутъ, несмотря на ту же степень солености (опрѣсненія), фукусы нормальныхъ размѣровъ. Очевидно, дѣло здѣсь не въ одномъ опрѣсненіи. S v e d e l i u s, примыкая безъ оговорокъ къ D a r b i s h i r e'y, повидимому, раздѣляетъ его мнѣніе, что заморенный видъ оторванныхъ водорослей зависитъ отчасти

отъ ихъ стерильности. Но вмѣстѣ съ тѣмъ Svedelius указываетъ и на вліяніе внѣшнихъ условій, при которыхъ приходится жить оторваннымъ водорослямъ.

Мы видѣли уже выше, что съ одной стороны оторванныя формы могутъ быть не стерильны (ниже мы остановимся на этомъ вопросѣ подробнѣе), съ другой стороны, обладаніе развитыми плодоношеніями не спасаетъ и прикрѣпленныя водоросли отъ „замореннаго вида“. Я полагаю поэтому, что вліяніе стерильности на выработку карликовыхъ формъ должно быть отброшено.

Другое дѣло—вліяніе оторванности [1]) и связаннаго съ нею измѣненія условій существованія; вліяніе такое несомнѣнно. Когда вы найдете долго плававшій на поверхности воды оборванный кустъ Fucus vesiculosus, то можете быть увѣрены, что на его слоевищѣ ясно отмѣченъ моментъ, съ котораго началась для нашего фукуса бродячая жизнь: въ глаза бросается рѣзкая разница между старыми частями слоевища и новыми, выросшими уже во время странствованій по морю. Эти послѣднія гораздо уже и свѣтлѣе первыхъ, которыя, въ свой чередъ, оказываются неприспособленными къ новымъ условіямъ существованія, что доказывается ясно замѣтными на нихъ слѣдами разрушенія (см. рис. 28). Точно также, крупныя морфологическія измѣненія замѣчаются и на придонныхъ неплавучихъ оторванныхъ слоевищахъ. Эти несомнѣнные факты могутъ однако быть толкуемы различно; возможно предположить, во первыхъ, что наблюдаемыя морфологическія измѣненія являются реакціей организма въ отвѣтъ на лишеніе „подошвы“. Такое явленіе лежитъ, конечно, въ предѣлахъ возможнаго, но съ другой стороны, послѣ того какъ данная водоросль, будучи оторвана, переходитъ къ новому образу жизни, она подпадаетъ вліянію столь рѣзко измѣнившихся внѣшнихъ условій, что морфологическія измѣненія въ ней, судя по аналогіи съ другими растительными организмами, являются совершенно незбѣжными.

Прежде всего прекращается механическое растягиваніе слоевища, неизбѣжное у прикрѣпленныхъ формъ при всякомъ волненіи. Это обусловливаетъ между прочимъ умень-

[1]) Интересный примѣръ вліянія оторванности представляетъ описанная Wille (стр. 65) карликовая полуразрушенная Rivularia atra, найденная имъ въ составѣ планктона.

шеніе образованія механическихъ элементовъ, гифъ. Далѣе, когда оторванный кустъ фукуса всплываетъ на поверхность воды, рѣзко измѣняются для него условія инсоляціи, а въ

Рис. 28. Часть плавучаго экземпляра Fucus vesiculosus (собр. въ Бьерредѣ, Швеція). Молодыя части слоевища, выросшія повидимому въ періодъ плавучей жизни, гораздо ужe старыхъ разрушающихся частей. Нѣсколько уменьш. (2:3).

связи съ этимъ и условія нагрѣванія. Однихъ этихъ причинъ уже достаточно, чтобы допустить возможность самыхъ рѣзкихъ морфологическихъ измѣній. Быть можетъ, нѣкоторый плюсъ морфологической реакціи приходится на долю именно самой оторванности водоросли (отсутствія подошвы), однако прежде чѣмъ опредѣлить этотъ плюсъ и прежде чѣмъ вы-

яснить вообще роль оторванности, какъ возможнаго фактора морфологическихъ измѣненій, необходимо изучить по возможности полнѣе несомнѣнные ихъ факторы. Такими несомнѣнными факторами являются внѣшнія условія жизни, о которыхъ упоминаетъ Svedelius, но которыхъ онъ ближе не очерчиваетъ.

Попробуемъ разобраться въ этихъ условіяхъ относительно Аренсбургскаго рейда. Мы встрѣчаемся здѣсь съ одновременнымъ вліяніемъ города и вліяніемъ преобладающихъ вѣтровъ, обусловливающихъ скопленіе оторванныхъ водорослей у берега. Какъ указано выше, Аренсбургскій рейдъ представляетъ изъ себя мелководный, „плоскодонный“ заливъ. Заливъ смотритъ своимъ отверстіемъ на юго-юго-западъ, и, при преобладающихъ въ этой мѣстности южныхъ и юго-западныхъ вѣтрахъ (см. Ackermann, стр. 170—173; Кер-сновскій, Атласъ и Климатологическій атласъ Россійской Имперіи), оторванныя водоросли и ихъ обрывки прибиваются постепенно къ берегу и отчасти выбрасываются на берегъ въ видѣ береговыхъ валовъ, отчасти остаются (въ видѣ подводныхъ скопленій) на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега. Однако, благодаря, повидимому, скудости окрестной растительности, ни большихъ береговыхъ валовъ, ни слишкомъ большихъ придонныхъ скопленій тутъ не образуется. Благодаря этому, дальнѣйшая жизнь обрывковъ оказывается возможной, но условія этой жизни далеко не благопріятны.

На днѣ, какъ показываетъ непосредственное наблюденіе у береговъ, водоросли движеніями волнъ сваливаются въ болѣе или менѣе плотныя скопленія; на первый взглядъ эти скопленія производятъ впечатлѣніе дерновинокъ. Если попытаться распутать такую дерновинку, то окажется, что здѣсь сложно перепутаны измятыя пластинки Monostroma и вѣточки харъ съ различными карликовыми формами Fucus vesiculosus. Жизнь отдѣльныхъ особей въ такихъ дерновинкахъ конечно ненормальна. И освѣщеніе, и притокъ свѣжей воды и обмѣнъ газовъ въ большей или меньшей степени оказываются затрудненными. Нѣкоторыя особи, попавшія въ наиболѣе неблагопріятное положеніе, погибаютъ и заражаютъ болѣе или менѣе сильно воду продуктами разложенія; другія живутъ, но дальнѣйшее развитіе при такихъ условіяхъ, понятно, не можетъ дать нормальныхъ здоровыхъ

индивидовъ. Происходитъ болѣе или менѣе быстрое вырожденіе особей, отражающееся какъ на величинѣ и строеніи вегетативнаго тѣла, такъ и—главное—на способности воспроизведенія, которая болѣе или менѣе рѣзко подавляется. Въ частности, для водорослей, живущихъ въ такихъ скопленіяхъ, характерно частичное, мѣстами, отгниваніе слоевища какъ это мы видимъ на рис. 2. таб. I. (b—f). Отмираютъ участки, почему либо попавшіе въ особенно неблагопріятныя условія. Участки такіе постепенно обезцвѣчиваются и какъ бы таютъ, благодаря чему происходитъ разъединеніе водоросли на отдѣльныя части.

Выше мы видѣли, что и прикрѣпленныя формы, выросшія среди оторванныхъ въ ихъ скопленіяхъ, точно также оказываются заморышами, не отличимыми отъ типичныхъ плавучихъ карликовъ. Нарушается у нихъ и правильность репродуктивной дѣятельности (ненормальное развитіе receptacula), что и доказываетъ, что причину явленія надо искать въ общихъ тѣмъ и другимъ внѣшнихъ условіяхъ.

Вторымъ факторомъ, дѣйствующимъ въ томъ же направленіи и обостряющимъ теченіе дегенераціи, является сосѣдство съ городомъ. Обиліе доставляемыхъ городомъ органическихъ веществъ обусловливаетъ роскошное развитіе сорной растительности и образованіе ила. Въ связи съ этимъ, существованіе фукусовъ въ непосредственномъ сосѣдствѣ съ городомъ является совершенно невозможнымъ. Зона карликовыхъ фукусовъ, какъ это видно на картѣ, отодвинута отъ города на довольно значительное разстояніе. Значеніе этого фактора ясно обрисовывается, если сравнить растительность маленькаго залива, примыкающаго къ городу, съ растительностью залива Сеппе-Лахтъ. Оба эти залива отдѣлены другъ отъ друга только полуостровомъ Рамасааръ и, по величинѣ и по расположенію, вполнѣ аналогичны другъ другу. Разница между ними лишь въ томъ, что Сеппе-Лахтъ не находится въ соприкосновеніи съ городомъ; и соотвѣтственно этому, растительность Сеппе-Лахта является лишь какъ бы слабой копіей того, что мы видимъ въ первомъ заливѣ. Точно также здѣсь скопляются водоросли; точно также въ глубинѣ залива получаютъ болѣе сильное развитіе зеленыя водоросли, но все это выражено здѣсь гораздо менѣе ярко.

Въ заключеніе надо упомянуть еще объ одномъ возможномъ факторѣ вырожденія нашихъ карликовыхъ формъ.

Факторъ этотъ — старѣніе. Карликовыя формы F. vesiculosus размножаются почти исключительно вегетативнымъ путемъ, и соотвѣтственно этому мыслимо, что въ концѣ концовъ здѣсь наступаютъ явленія старческаго одряхлѣнія. Но, съ одной стороны, фактическая продолжительность жизни карликовыхъ фукусовъ совершенно неизвѣстна; съ другой стороны, вопросъ о старости вообще, а въ частности о старѣніи при вегетативномъ размноженіи растеній (Möbius), какъ мы это видѣли выше, далеко не такъ ясенъ, чтобы, опираясь на теоретическія соображенія, можно было дедуктивнымъ путемъ распространять тѣ или иные выводы на неизученные спеціально случаи. Въ виду этихъ соображеній, я и не берусь судить, имѣетъ ли разсматриваемый факторъ значеніе, и какое именно, въ данномъ случаѣ.

Карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда являются послѣдовательными стадіями филонекроза (дегенераціи) этой водоросли.

Колебанія признаковъ у нормальной формы и у карликовъ. — Вопросъ о генетической связи отдѣльныхъ карликовыхъ формъ между собою и съ нормальными фукусами.—Отсутствіе нечувствительныхъ переходовъ между отдѣльными формами. Связь нормальной формы съ f. nanus.—Рѣзкій скачекъ въ организаціи при переходѣ отъ одной формы въ другую.—Связь f. polytomus съ f. subecostatus α, f. nanus съ f. filiformis α.—Теченіе филонекроза у Fucus vesiculosus.—Генеалогическая система филонекротическихъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

Если карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда являются въ самомъ дѣлѣ прямымъ результатомъ воздѣйствія внѣшнихъ условій на нормальныя формы, то мы въ правѣ ожидать ряда дальнѣйшихъ слѣдствій изъ этого допущенія. Прежде всего, такъ какъ нормальный фукусъ представляетъ изъ себя серію формъ, отличающуюся широкимъ колебаніемъ отдѣльныхъ признаковъ, мы въ правѣ встрѣтить у карликовъ такое же колебаніе этихъ признаковъ. При описаніи отдѣльныхъ карликовыхъ формъ мы видѣли, что это въ самомъ дѣлѣ и наблюдается: наиболѣе замѣтный признакъ — развитіе cryptostomata, колеблется у карликовъ даже сильнѣе. чѣмъ у нормальныхъ формъ; точно также колеблется степень вѣтвистости, ширина слоевища и степень курчавости краевъ въ

тѣхъ формахъ, гдѣ она еще замѣчается (какъ, повидимому, для всѣхъ карликовыхъ формъ характерна полная утрата воздухоносныхъ пузырей, такъ для большинства характерна утрата курчавости). Дальнѣйшимъ слѣдствіемъ нашего допущенія является предположеніе о томъ, что дегенеративныя карликовыя формы Fucus vesiculosus генетически связаны другъ съ другомъ, примыкая въ видѣ одной или нѣсколькихъ цѣпей къ исходнымъ нормальнымъ формамъ.

Провѣрка этого предположенія является по существу экспериментальной задачей. Когда мы научимся культивировать морскія водоросли при различныхъ внѣшнихъ условіяхъ, намъ не трудно будетъ установить. какимъ путемъ образовалась данная дегенеративная форма. Пока этого нѣтъ, мы попытаемся, со всею осторожностью, намѣтить эти искомые пути, руководствуясь данными наблюденія.

Мы будемъ пользоваться такимъ образомъ тѣми опытами, которые производитъ сама природа въ своей гигантской лабораторіи. Однако, какъ оказывается, несмотря на всю авторитетность столь высокой сотрудницы, пользоваться ея услугами по многимъ причинамъ очень трудно. Требуемыя услуги заключаются въ слѣдующемъ: такъ какъ процессъ дегенераціи водорослей продолжается въ данномъ районѣ непрерывно, то въ каждый данный моментъ, при громадномъ числѣ дегенерирующихъ экземпляровъ, по всей вѣроятности, окажутся всѣ стадіи дегенераціи; доставить эти стадіи должна природа; найти ихъ—изслѣдователь. Трудность этой послѣдней задачи въ различныхъ случаяхъ будетъ неодинакова Если дегенерація съ точки зрѣнія морфологическихъ измѣненій представляетъ изъ себя равномѣрный непрерывный процессъ, то мы встрѣтимъ непрерывную же цѣпь формъ такъ сказать переливающихся другъ въ друга: при допущеніи равномѣрности процесса, каждая изъ промежуточныхъ формъ будетъ такъ же многочисленна, какъ и остальныя, и установить весь ходъ дегенераціи будетъ очень легко, какъ на основаніи измѣненій слоевища одного и того же экземпляра, такъ и на основаніи подбора серій переходныхъ формъ въ лицѣ различныхъ особей. У Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда дегенерація протекаетъ несомнѣнно не такъ. Не смотря на изслѣдованіе очень значительнаго количества экземпляровъ, мнѣ не удалось найти сплошного потока переходныхъ формъ. Отдѣльныя формы какъ будто

совершенно независимы другъ отъ друга; между ними нѣтъ непосредственныхъ переходовъ [1]). Слѣдуетъ ли изъ этого, что эти формы совсѣмъ не связаны генетически другъ съ другомъ? Нѣсколько наблюденій, которыя я сейчасъ приведу дадутъ отвѣтъ на этотъ вопросъ. Интересно прежде всего было прослѣдить съ самаго начала измѣненія, которымъ подвергаются оторванные экземпляры Fucus vesiculosus, попадающіе въ условія дегенераціи. Въ приведенномъ мною матеріалѣ оказалось 112 такихъ экземпляровъ. Изъ нихъ 70 являлись яснымъ доказательствомъ того, что прежняя организація ихъ совершенно не подходитъ къ новымъ условіямъ и что постепеннымъ измѣненіемъ организаціи точно также нельзя удовлетворить новымъ жизненнымъ требованіямъ. Ихъ старое слоевище было разрушено на всемъ или почти на всемъ протяженіи до самой средней жилки. Вновь выроставшія на такихъ экземплярахъ слоевища были несравненно слабѣе и тоньше стараго и въ общемъ были построены уже близко къ f. nanus. Какъ показываетъ рис. 9 (стр. 384), дальнѣйшій ростъ тутъ же этихъ новыхъ вѣтвленій ведетъ къ образованію типичныхъ f. nanus. Однако, попадаются такіе экземпляры Fucus vesiculosus, несущіе на себѣ f. nanus, крайне рѣдко. Это объясняется повидимому тѣмъ, что новыя вѣтвленія выростаютъ на счетъ разрушающихся старыхъ частей слоевища. Не успѣютъ еще эти новыя вѣтвленія разрости достаточно, чтобы пріобрѣсть типичный обликъ f. nanus, какъ старыя части, принадлежавшія нормальной формѣ, разрушаются уже окончательно.

Мелкія формы (f. degenerativus, f polytomus, f. filiformis) довольно часто бывали находимы съ обрывкомъ какого то болѣе широкаго слоевища у ихъ основанія; однако этотъ обрывокъ бывалъ обыкновенно настолько уже разрушенъ, что опредѣлить съ точностью принадлежность его къ той или другой формѣ оказывалось невозможнымъ. Лишь въ случаѣ изображенномъ на рис. 13 таб. III мнѣ посчастливилось найти экземпляръ, ясно доказывающій внезапность появленія такихъ формъ (f. polytomus) въ качествѣ вѣтвей на слоевищахъ иного типа (f. subecostatus α).

[1]) Исключенія изъ этого правила будутъ указаны ниже.

Точно также попадались экземпляры f. nanus, концы которыхъ были перестроены по типу f. filiformis α, какъ это видно на рис. 3 и 34 таб. III.

Итакъ, резюмируя вышеизложенное, надо констатировать 1) отсутствіе нечувствительныхъ переходовъ между дегенеративными карликовыми формами F. vesiculosus; 2) наличность несомнѣнныхъ случаевъ внезапнаго возникновенія новыхъ формъ на старомъ слоевищѣ и 3) быстрое разрушеніе этого стараго слоевища при возникновеніи новыхъ формъ.

Все это заставляетъ меня заключить, что морфологическія измѣненія при филонекрозѣ Fucus vesiculosus протекаютъ не въ видѣ плавнаго непрерывнаго процесса, а происходятъ скачками. Отдѣльныя филонекротическія формы — это будутъ послѣдовательныя ступени дегенеративнаго процесса. Такъ какъ, далѣе, въ предѣлахъ каждой формы, не смотря на оторванность ея отъ сосѣднихъ формъ, наблюдаются довольно значительныя колебанія, такъ сказать, въ степени дегенеративности, то, быть можетъ, наиболѣе правильно будетъ представлять себѣ теченіе филонекротическаго процесса слѣдующимъ образомъ: по мѣрѣ поступательнаго движенія филонекроза, водоросль постепенно измѣняется, не теряя своего морфологическаго характера; но постепенность эта имѣетъ мѣсто въ тѣсныхъ предѣлахъ; перейдя за эти предѣлы, водоросль сразу переходитъ въ новую морфологическую стадію филонекроза, перестраиваетъ свое тѣло на новый ладъ, заводя иной жизненный обиходъ, хозяйство иного типа. При такомъ „порывистомъ“ ходѣ филонекроза переходныя состоянія процесса, позволяющія съ несомнѣнностью судить о генетическихъ отношеніяхъ между формами, будутъ попадаться сравнительно очень рѣдко; задача изслѣдователя, стремящагося использовать эксперименты, поставленные природой, усложняется до крайности.

Несмотря на всѣ старанія, мнѣ удалось поэтому только для нѣсколькихъ перечисленныхъ выше формъ найти прямыя доказательства ихъ генетической связи съ другими формами. Относительно остальныхъ приходится ограничиваться совокупностью косвенныхъ доказательствъ. Руководствуясь какъ тѣми, такъ и другими доказательствами, я

попытаюсь теперь намѣтить генеалогическую систему дегенеративныхъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

Основная форма, обитая въ обстановкѣ, ведущей къ дегенераціи, въ прикрѣпленномъ состояніи, съуживаетъ свое слоевище, уменьшаетъ ростъ, превращаясь такимъ образомъ въ f. angustifolius C. Ag. У этой формы дегенеративность развитія сказывается уже и на репродуктивныхъ способностяхъ. Receptacula ея являются въ большей или меньшей степени недоразвитыми, форма и величина ихъ рѣзко варьируетъ. Что основная форма при задержанномъ развитіи въ самомъ дѣлѣ можетъ давать слоевища образованныя по типу f. angustifolius, — доказывается изученіемъ придаточныхъ вѣтвленій, выростающихъ на мѣстѣ пораненія слоевища у основной формы. Выростая обыкновенно въ значительномъ количествѣ, слоевища эти слабѣе развиты, чѣмъ нормальныя и, что особенно важно, построены по типу f. angustifolius (см. рис. 1 таб. II). Кромѣ характерной узкости, и число рядовъ cryptostomata здѣсь сильно уменьшено: вмѣсто типичныхъ нѣсколькихъ рядовъ съ каждой поверхности (Reinke указываетъ 4 ряда; число рядовъ, впрочемъ, довольно сильно варьируетъ, причемъ иной разъ рядовое расположеніе cryptostomata почти совсѣмъ незамѣтно), здѣсь cryptostomata выстраиваются правильно въ два ряда вдоль краевъ слоевища.

Форма f. angustifolius способна сильно колебаться въ своихъ размѣрахъ; по мѣрѣ проникновенія въ глубь указанной области, она значительно уменьшается, не измѣняясь рѣзко въ типѣ и давая въ концѣ концовъ очень маленькіе экземпляры. Эти экземпляры, а также оторванныя вѣтви f. angustifolius, продолжающія уменьшаться безъ рѣзкихъ измѣненій и въ плавучемъ состояніи, представляютъ изъ себя то, за чѣмъ въ литературѣ закрѣпилось названіе f. subecostatus (f. subecostatus α mihi). По сути дѣла правильнѣе было бы однако считать все это за f. angustifolius, такъ какъ всѣ эти формы соединены сплошнымъ рядомъ переходовъ. Названіе же f. subecostatus слѣдовало бы сохранить лишь для тѣхъ представителей этой группы, которые происходятъ отъ f. angustifolius, но отдѣлены отъ нея рѣзкимъ незаполненнымъ скачкомъ (f. subecostatus β mihi). Такія формы изо-

бражены на рис. 5 и 7 таб. III; f. subecostatus β можетъ далѣе редуцироваться до стадіи f. filiformis β (см. рис. 8—10 таб. III). Какъ съ несомнѣнностью показываетъ рис. 13 таб. III, отъ f. subecostatus α можетъ кромѣ того непосредственно происходить f. polytomus.

Что касается взаимоотношеній f. polytomus и f. filiformis β, то по всей вѣроятности, они представляютъ собою одну и ту же стадію дегенераціи разсматриваемаго ряда формъ. Рис. 10—13 таб. III показываютъ. что между ними наблюдается рядъ близкихъ переходовъ. Что̀ обусловливаетъ характерную для f. polytomus сближенность вѣтвленій, установить мнѣ не удалось.

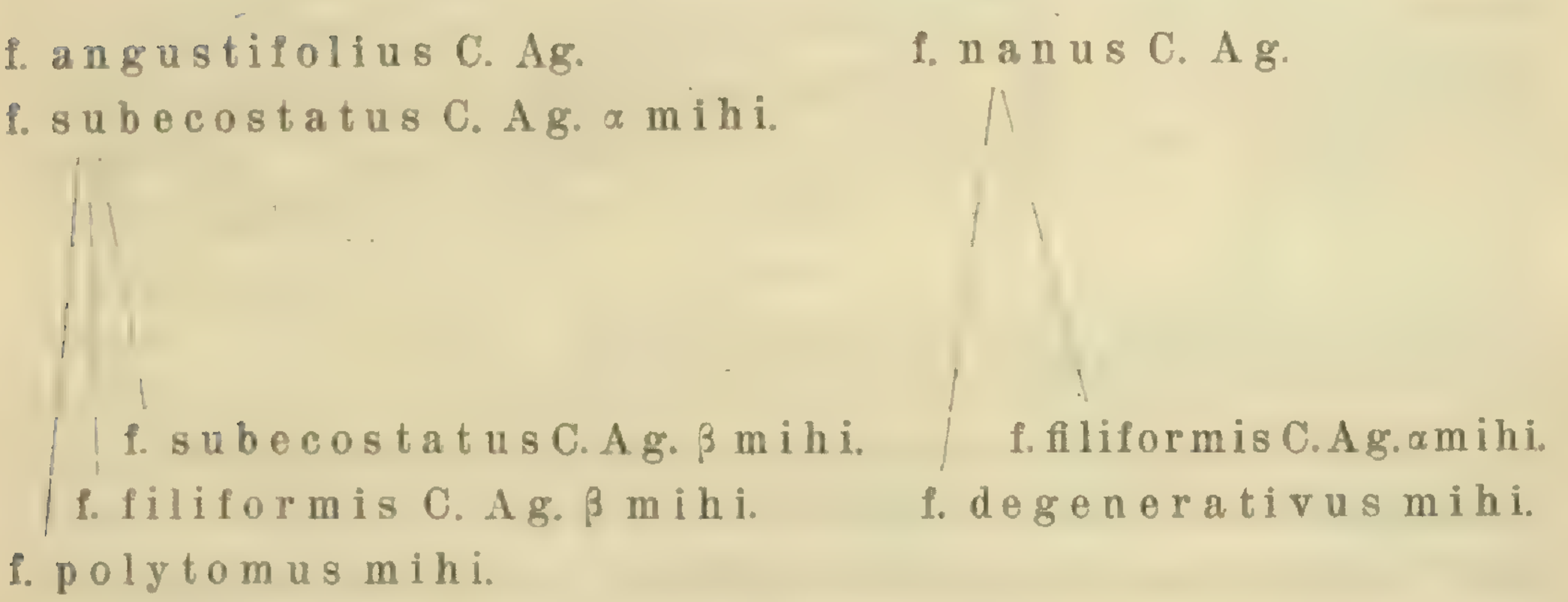
Происхожденіе ряда формъ, наиболѣе замѣтнымъ представителемъ которыхъ является f. nanus, остается гораздо менѣе яснымъ. Какъ указано выше, f. nanus является непосредственнымъ продуктомъ измѣненія оторванныхъ нормальныхъ формъ, попавшихъ въ скопленія карликовъ. Какъ показываютъ рис. 3 и 34 таб. III, f. nanus можетъ давать далѣе вѣтвленія, утончающіеся до степени f. filiformis, и я считаю даже вѣроятнымъ, что типичная f. filiformis (f. filiformis α mihi), какъ она изображена на рис. 3—4 таб. I, является дальнѣйшей стадіей дегенераціи f. nanus. Къ этому же ряду принадлежитъ повидимому и f. degenerativus.

Кромѣ этихъ группъ въ нашемъ районѣ встрѣчается цѣлый рядъ другихъ формъ съ болѣе или менѣе рѣзкими отличительными признаками. Такъ какъ, однако, морфологическая самостоятельность этихъ формъ сомнительна, я полагаю, нѣтъ надобности давать имъ отдѣльныя названія, усложняя и безъ того громоздкую номенклатуру карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

Итакъ, отдѣльныя карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда являются не самостоятельными видовыми подраздѣленіями его, а лишь стадіями его

филонекроза (дегенераціи). Взаимное отношеніе этихъ формъ можно изобразить слѣдующей схемой:

Fucus vesiculosus L. (нормальныя формы).



Морфологическія измѣненія у филонекротическихъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

1. Слоевище.- Его дифференцировка.—Рѣзкое съуженіе слоевища при переходѣ къ неблагопріятнымъ условіямъ существованія.—Курчавость слоевища.—Типы измѣненія слоевища у карликовыхъ формъ. Характеръ вѣтвленія.—„Синталлодіи“.

Придаточныя слоевища. –Отсутствіе полярности слоевища.—Связь придаточныхъ слоевищъ съ средней жилкой.

2. Cryptostomata.—Уменьшеніе числа рядовъ cryptostomata въ начальныхъ стадіяхъ филонекроза.—Cryptostomata на дальнѣйшихъ ступеняхъ вырожденія.

3. Receptacula.—Ослабленіе репродуктивной дѣятельности у карликовыхъ формъ F. vesiculosus.—Типы редукціи receptacula.—Наросты на слоевищѣ. Связь оторванности водорослей съ ихъ стерильностью.—Стерильность, какъ явленіе связанное съ явленіями филонекроза.

Въ предыдущемъ изложеніи разсѣяны указанія на тѣ морфологическіе измѣненія, которымъ подвергаются различные органы F. vesiculosus въ процессѣ филонекроза. Въ настоящей главѣ я попытаюсь, избѣгая по возможности повтореній, объединить эти разрозненныя указанія и пополнить ихъ тѣми фактами и тѣми обобщеніями, которые не нашли себѣ мѣста выше.

1. **Слоевище** („*лацинія*,“ „*phycoma*“ = („*cauloma*“ + „*phylloma*)“ Kützing, „*вегетативное тѣло*“ Гоби, „*Thallom*“ = („*Laubkörper*“ + „*Stil*“ + „*Rhizom*“) Reinke.

Слоевище у Fucus vesiculosus дифференцировано, какъ извѣстно, на три главныя части, не считая receptacula. Это — 1) основная пластинка, служащая для прикрѣпленія, „подошва“, („Rhizom“ Reinke „Haftscheibe“ Oltmanns), 2) черешковидная часть („cauloma“ Kützing, „Stil“ Reinke) и 3) листовидная часть („philloma“ Kützing, „Laubkörper“ Reinke). У прикрѣпленныхъ карликовыхъ формъ имѣются на лицо всѣ три части; оторванныя, обыкновенно, лишены „подошвы“. Кромѣ того, въ связи съ слабымъ образованіемъ гифъ, обыкновенно не образуется у нихъ и типичной черешковидной части, такъ что все слоевище оторванныхъ формъ сводится, какъ правило, только къ одной листовидной части (см., напр., рис. 1 таб. I), которая и подвергается вообще у карликовыхъ формъ наиболѣе рѣзкимъ измѣненіямъ. Прежде всего она сильно съуживается. Такое съуженіе мнѣ удалось констатировать на экземплярѣ нормальной формы, помѣщенномъ въ очень неблагопріятныя условія существованія, въ ближайшемъ сосѣдствѣ съ городомъ. Какъ показываютъ рис. 32 и 33 таб. III, начавшія при этихъ условіяхъ развиваться новыя части слоевища оказались рѣзко съуженными. Дальнѣйшаго развитія этихъ маленькихъ зачатковъ однако не произошло, благодаря слишкомъ неблагопріятнымъ условіямъ существованія.[1]) Подобныя же рѣзкія съуженія слоевища нерѣдко наблюдаются и въ природѣ, повидимому въ зависимости отъ тѣхъ же условій. Примѣры такого съуженія даютъ рис. 3 таб. III. рис. 9 стр. 384 и рис. 28 стр. 483. Какъ указано выше, столь же рѣзкими скачками происходятъ и измѣненія типа слоевища. Измѣненія эти идутъ въ двухъ направленіяхъ. Съ одной стороны въ рядѣ f. nanus, при довольно большой ширинѣ слоевища и блѣдной окраскѣ, оно становится тонкимъ, полупрозрачнымъ. Курчавость краевъ, нерѣдкая у типичной формы, здѣсь у f. nanus рѣзко усиливается, какъ это видно на рис. 1 таб. III; прикрѣпленныхъ формъ съ столь сильной курчавостью находить мнѣ совершенно не удавалось. Формы f. filiformis α и f. degenerativus, благодаря узкости слоевища, лишены курчавости. Точно также не встрѣчается сколько нибудь ясно курча-

[1]) Камень, къ которому былъ прикрѣпленъ крупный экземпляръ F. vesiculosus, былъ помѣщенъ въ сѣтку и опущенъ въ воду у самой пристани, среди массы зеленыхъ водорослей.

выхъ формъ и въ ряду, исходный пунктъ котораго составляетъ f. angustifolius. Измѣненія слоевища идутъ здѣсь уже въ совершенно другомъ направленіи. Это стоитъ въ связи съ тѣмъ обстоятельствомъ, что f. angustifolius развивается въ области карликовыхъ формъ въ прикрѣпленномъ состояніи. Это значитъ, что данныя внѣшнія условія начали дѣйствовать на организмъ не въ его сложившемся состояніи, какъ это имѣетъ мѣсто при образованіи f. nanus, а начиная съ перваго же момента существованія оплодотворенной ооспферы. Съ другой стороны, наиболѣе вѣроятно, что эти ооспферы происходятъ не непосредственно отъ нормальныхъ формъ, растущихъ сравнительно далеко отъ мѣстообитанія карликовыхъ формъ, а отъ другихъ экземпляровъ той же f. angustifolius. Такимъ образомъ, здѣсь надо считаться съ вліяніемъ неблагопріятныхъ внѣшнихъ условій на рядъ послѣдовательныхъ поколѣній. Наконецъ, болѣе сильное развитіе гифъ, связанное съ прикрѣпленнымъ состояніемъ водоросли, является еще одной причиной, вліяющей на внѣшній обликъ и на строеніе слоевища f. angustifolius. Совокупности всѣхъ этихъ причинъ, я полагаю, достаточно, чтобы допустить морфологическія различія между формами f. angustifolius и f. nanus, не смотря на наше предположеніе, что обѣ эти формы являются продуктомъ дегенераціи однихъ и тѣхъ же нормальныхъ формъ F. vesiculosus. Эти различія касаются цѣлаго ряда признаковъ; въ частности слоевище здѣсь болѣе плотно, полухрящеватой консистенціи; въ связи съ этимъ стоитъ болѣе темная его окраска и отсутствіе прозрачности. Эти же признаки сохраняются и въ генетически связанныхъ съ f. angustifolius формахъ f. subecostatus α и β, f. filiformis β и f. polytomus.

Характеръ вѣтвленія слоевища варіируетъ у различныхъ формъ въ довольно сильной степени. Главныя различія наблюдаются между прикрѣпленными и оторванными формами. У первыхъ „междоузлія“ сравнительно длинны, и вѣтвленія поэтому не сильно растопыренны; у вторыхъ, наоборотъ, отдѣльныя вѣтвленія быстро слѣдуютъ другъ за другомъ, „междоузлія“ коротки и вѣтви поэтому растопыренны. Особенно характерны вѣтвленія у f. polytomus и f. degenerativus. У f. polytomus отдѣльныя вѣтви распадаются какъ будто сразу на много

расположенныхъ вѣеромъ вѣтвей. Эта кажущаяся политомія обусловлена тѣмъ, что послѣ нѣкотораго роста слоевища въ длину, не сопровождающагося развѣтвленіемъ, эти послѣднія начинаютъ вдругъ очень быстро слѣдовать другъ за другомъ. Послѣ періода вѣтвленій опять наступаетъ періодъ разростанія въ длину и такъ далѣе. У f. degenerativus образованіе своеобразныхъ „синталлодіевъ“ (см. стр. 410—411) обусловливается тѣмъ, что размножающіяся точки роста довольно долго не обособляются въ качествѣ особыхъ вѣтвей, работая сообща надъ построеніемъ этихъ морфологически сложныхъ образованій.

Въ частности, значительный интересъ представляютъ придаточныя слоевища у дегенеративныхъ формъ Fucus vesiculosus. Прежде всего, они бываютъ здѣсь чрезвычайно многочисленны. На одномъ экземплярѣ, собранномъ въ кильскомъ фіордѣ, я насчиталъ 65 придаточныхъ слоевищъ, выходящихъ изъ одного и того же мѣста. Кромѣ того, на собранномъ мною въ Аренсбургскомъ рейдѣ матеріалѣ можно было видѣть, какіе ничтожные по величинѣ обрывки слоевища могутъ давать еще придаточныя вѣтвленія. Что особенно интересно, приэтомъ оказалось, что слоевище Fucus vesiculosus не обладаетъ полярностью. Какъ показываетъ рис. 24 таб. III, придаточныя слоевища могутъ отходить сразу отъ обоихъ концовъ обрывка водоросли. Что касается мѣста возникновенія придаточныхъ слоевищъ, то по большей части можно было констатировать, согласно указаніямъ Reinke, непосредственную связь такихъ слоевищъ съ средней жилкой. Особенно ясно видно это на рис. 23 таб. III. Придаточныя вѣтвленія отходятъ здѣсь отъ средней жилки, располагаясь въ плоскости слоевища. Приэтомъ они пробуравливаютъ отмирающую и уже обезцвѣченную листовидную часть этого слоевища, проходя сквозь нее въ видѣ темныхъ стерженьковъ. Однако непосредственное отхожденіе отъ средней жилкой не является безусловно необходимымъ для придаточныхъ слоевищъ. При изслѣдованіи вышеупомянутаго экземпляра Fucus vesiculosus, послужившаго для опыта культивированія вблизи города, я обнаружилъ пораненное мѣсто, изображенное на рис. 25 таб. III. Здѣсь оказалось два маленькихъ придаточныхъ слоевища. Одно изъ нихъ отходило непосредственно отъ средней жилки, тогда какъ другое, напротивъ,

развилось на самомъ краю раны; на рисункѣ оно отмѣчено буквой a. Надо впрочемъ замѣтить, что валикообразное утолщеніе шло по краю раны отъ основанія этого придаточнаго слоевища до средней жилки. Это утолщеніе состоитъ повидимому изъ гифъ, и такимъ образомъ связь между придаточнымъ слоевищемъ и средней жилкой, хотя и не непосредственная, все же наблюдается даже и въ этомъ случаѣ.

2. **Cryptostomata** (*„pori“* C. Agardh, *„cryptae minutae“* J. Agardh, *„Cryptostomata“*, *„Fasergrübchen“* Kützing, *„Pores mucipares“*, *„cryptes piliféres“* Thuret, *„neutral conceptacle“* Bower, *„sterile vegatative conceptacles“* Murray, *„Haargruben“* Oltmanns и проч.)

Cryptostomata у дегенеративныхъ формъ Fucus vesiculosus подвергаются значительнымъ измѣненіямъ. На первыхъ стадіяхъ дегенераціи, у f. angustifolius, уменьшается, какъ было указано, число рядовъ этихъ загадочныхъ образованій. Они распредѣляются въ два ряда вдоль средней жилки на обѣихъ поверхностяхъ слоевища, образуя, слѣдовательно, всего четыре ряда. Далѣе, у f. subecostatus α., а также у f. nanus эти четыре ряда низводятся до двухъ, расположенныхъ по самому краю слоевища. И, по мѣрѣ съуженія этого послѣдняго, cryptostomata какъ у f. subecostatus α, такъ и у f. nanus дѣлаются все замѣтнѣе, рѣзко выдаваясь по краю слоевища. При переходѣ къ слѣдующимъ ступенямъ дегенераціи, развитіе cryptostomata вдругъ рѣзко падаетъ. Развиваются они въ очень небольшомъ числѣ, рядовое расположеніе ихъ исчезаетъ, самыя cryptostomata становятся мельче, такъ что, по большей части, ихъ трудно замѣтить. Это хорошо видно на рис. 34 таб. III, гдѣ представлена узкая f. nanus съ выдающимися cryptostomata, верхушки которой перестраиваются по типу f. filiformis α. Маленькія цилиндрическія слоевища этой послѣдней не успѣли еще образовать ни одного cryptostoma.

Характерно распредѣленіе cryptostomata у f. polytomus. По большей части здѣсь приблизительно по серединѣ вѣтвленій лежатъ супротивно два довольно крупныхъ cryptostomata, въ другихъ же мѣстахъ они не встрѣчаются (см. рис. 8 таб. I; рис. 12 таб. III).

Еще болѣе любопытны cryptostomata у f. degenerativus. На „синталлодіяхъ“ этой формы большинство cryp-

tostomata лежитъ по краю слоевища (см. рис. 19 таб. III), нѣкоторыя же лежатъ на поверхности его, отступя отъ края, какъ это особенно хорошо видно на рис. 11 таб. I. Какъ показываетъ изученіе рис. 14—22 таб. III (ср. также рис. 4 таб. II), точка роста, имѣющая видъ полусферической ямки, усиленно дѣлится либо на двѣ равныя новыя ямки, либо „почкуется“, отчленяя ямки меньшія, но устроенныя точно такъ-же. Одинъ изъ этихъ ямокъ далѣе не развиваются, оставаясь въ видѣ cryptostomata; другія — превращаются въ типичныя точки роста и даютъ начало новымъ вѣтвямъ. Переходы между тѣми и другими настолько постепенны, что невольно возникаетъ мысль о морфологической тожественности этихъ образованій.

Гипотезу эту можно было бы формулировать слѣдующимъ образомъ: cryptostomata гомологичны точкамъ роста; они являются какъ бы недоразвитыми вѣтвями.

Провѣрка этой гипотезы, требующая спеціальныхъ изслѣдованій, отвлекла бы насъ слишкомъ далеко отъ нашей настоящей темы, и я надѣюсь вернуться къ ней впослѣдствіи. Теперь же мнѣ ходѣлось бы только привести нѣкоторыя литературныя указанія въ пользу гипотезы о гомологіи cryptostomata и точекъ роста. Какъ извѣстно Thuret (стр. 204) указываетъ, что точка роста молодыхъ фукусовъ образуетъ небольшое вдавленіе, изъ котораго подымается пучекъ прозрачныхъ волосковъ. Thuret считаетъ это вдавленіе примитивнымъ cryptostoma („premier indice de ces cryptes piliferes“....). Далѣе Reinke (I. стр. 338) утверждаетъ, что точка роста вѣтвей, прекратившихъ почему либо свое дальнѣйшее развитіе, превращается непосредственно въ cryptostoma. Kützing (Phyc. gener. стр. 352, tab. 36) описываетъ происхожденіе придаточныхъ вѣтвей изъ cryptostomata. Онъ полагаетъ, что такія вѣтви образуются путемъ плотнаго сростанія нитей выполняющихъ cryptostoma. Reinke и Magnus опровергаютъ правильность его толкованія. Magnus (стр. 13) описываетъ процессъ образованія вѣтвей изъ cryptostomata иначе. По его мнѣнію, онѣ образуются благодаря общему разростанію постѣнныхъ клѣточекъ ямки, точно также какъ и клѣточекъ коры поверхностнаго участка. Вершина такого молодого побѣга первоначально является

выпуклой, и только позже образуется типичное углубленіе на верхушкѣ. Это послѣднее замѣчаніе показываетъ, что Magnus не наблюдалъ непосредственнаго превращенія cryptostoma въ функціонирующую точку роста. Какъ бы то ни было однако, наблюденія Kützing'a и Magnus'a указываютъ на какую то связь между cryptostomata и вѣтвями. Эта связь выступаетъ еще рѣзче у другихъ водорослей. Такъ у Notheia anomala новыя вѣтви обязательно выходятъ изъ скафидій (см. Mitchell стр. 37); у Splachnidium rugosum центромъ образованія скафидіи является своеобразная верхушечная клѣточка, бездѣятельная точно такая же какъ и на точкахъ роста (Mitchell and Whitting стр. 4—6); скафидіи здѣсь вообще настолько похожи на точки роста, что ихъ можно было бы назвать плодоносящими точками роста.

Въ двухъ послѣднихъ случаяхъ мы, правда, имѣемъ дѣло не съ типичными cryptostomata, а съ скафидіями (conceptacula, angiocarpia Kützing, споранты O. Kuntze), однако это не мѣняетъ сущности дѣла въ виду того, что conceptacula и cryptostomata являются несомнѣнно гомологичными образованіями. Эту мысль совершенно точно высказалъ еще C. Agardh: „Pori frondis et receptaculorum omnino ejusdem naturae sunt, quamvis illi steriles et piliferi, hi seminiferi sint“ (C. Agardh III стр. 6). То же самое повторяли затѣмъ многіе авторы: J. Agardh (I т. I, стр. 181), Reinke (I стр. 340), Bower (стр. 37), Dodel-Port (стр. 12) и др. При этомъ Bower и Dodel-Port смотрятъ на cryptostomata, какъ на стерильныя conceptacula, утратившія въ теченіе филогенетическаго развитія способность производить половые продукты. Oltmanns (II стр. 517), наоборотъ, смотритъ на conceptacula, какъ на cryptostomata, сдѣлавшіяся плодоносящими. Наконецъ Barton полагаетъ, что conceptacula и cryptostomata являются филогенетически одинаково древними образованіями. Какъ бы то ни было, всѣ авторы сходятся въ томъ, что conceptacula и cryptostomata являются образованіями гомологичными. [1])

[1]) Относительно значенія cryptostomata извѣстно крайне мало. Reinke приравниваетъ по функціи волоски, выходящіе изъ cryptostomata (cryptonemata, Sprossfäden Kützing), корневымъ воло-

Къ изложеннымъ фактамъ слѣдуетъ прибавить указаніе на „покоющіяся“ точки роста у Ascophyllum nodosum. Типичныхъ cryptostomata здѣсь нѣтъ (Reinke I, 354), точки же роста эти возникаютъ приблизительно тѣмъ же путемъ, что и cryptostomata у нашей f. degenerativus.

Что касается исторіи развитія cryptostomata, то она, на первый взглядъ, противорѣчитъ нашей гипотезѣ о гомологичности этихъ образованій съ точками роста.

Какъ показалъ впервые Bower, при образованіи cryptostamata имѣетъ мѣсто довольно энергичный процессъ разрушенія „одной или нѣсколькихъ клѣтокъ, занимающихъ центральное положеніе по отношенію къ послѣдующимъ измѣненіямъ“ (стр. 47)[1]). Это было подтверждено далѣе работами Valiante, Oltmanns'a, Miss Barton, Gruber'a, Holtz'a. Но этими же работами въ общемъ установлено, что при начальныхъ стадіяхъ развитія cryptostomata намѣчается все таки верхушечная клѣточка. Клѣтка эта, правда, неодинаково ясно выражена у различныхъ водорослей и довольно быстро погибаетъ при дальнѣйшемъ развитіи cryptostoma. Тѣмъ не менѣе она есть, и существованіе ея показываетъ, что исторія развитія cryptostomata въ изученныхъ случаяхъ не является опроверженіемъ взгляда на нихъ, какъ на гомологъ точки роста. Изъ этой исторіи развитія можно только заключить, что образованіе cryptostomata, осложнено рядомъ явленій „онтогенетической дегенераціи“.

Вышеприведенныя наблюденія и литературныя справки, повторяю, недостаточны для того, чтобы *рѣшить* вопросъ о

скамъ. Dodel-Port приписываетъ этимъ волоскамъ болѣе поэтическія функціи. По его мнѣнію, волоски эти „являются приспособленіемъ въ процессѣ оплодотворенія. Они служатъ для того, чтобы задерживать освобождающіеся изъ receptacula антеридіи и оогоніи при ихъ паденіи въ морской водѣ. Такимъ образомъ, оплодотвореніе оосферъ можетъ совершаться въ области пучка волосковъ“. (Dodel-Port стр. 11). Къ сожалѣнію, авторъ не указываетъ, каковы преимущества такого оплодотворенія на перепутьи, въ области пучка волосковъ. Наконецъ Oltmanns (II стр. 55) указываетъ на роль волосковъ, выходящихъ изъ cryptostomata, для защиты отъ чрезмѣрнаго освѣщенія.

[1]) Reinke, первый занявшійся вопросомъ о развитіи cryptostomata (и conceptacula), представлялъ себѣ этотъ процессъ иначе; онъ полагалъ, что cryptostomata происходятъ чисто „схизогеннымъ“ путемъ, тогда какъ оказалось, что значительную роль играютъ здѣсь „лизигенные“ процессы.

гомологіи между cryptostomata и точками роста; тѣмъ не менѣе они съ избыткомъ достаточны, чтобы превратить это предположеніе въ рабочую гипотезу, заслуживающую провѣрки.

3. **Receptacula** („*Carpoma*“ Kützing, „*цвѣтокъ*“ Reinke, „*соцвѣтіе*“ O. Kuntze) и ненормальные наросты на слоевищѣ.

Вопросъ объ органахъ размноженія у разсматриваемой группы карликовъ трактуется въ литературѣ различно. C. Agardh описывалъ плодовыя шишки у своего F. balticus. Въ Alg. Dec. III онъ указываетъ, что онѣ находятся по краямъ слоевища, принимая очевидно за плодоношенія выдающіяся cryptostomata этой формы. Въ Svensk Botanik онъ считаетъ вмѣстѣ съ тѣмъ эти послѣднія соотвѣтствующими пузырямъ нормальнаго фукуса, тогда какъ сидящія на верхушкѣ соотвѣтствуютъ receptacula.

Х. Я. Гоби изображаетъ receptacula у карликовой формы (f. nanus по автору, переходъ отъ f. angustifolius къ f. subecostatus по Kjellman'у), собранной именно въ Аренсбургскомъ рейдѣ. Reinke укавываетъ на присутствіе плодоношеній у f. balticus.

Тѣмъ не менѣе Kjellman, а за нимъ и Svedelius считаютъ f. f. nanus, subecostatus и filiformis стерильными.

Что касается собраннаго мною матеріала, то, какъ мы видѣли выше, receptacula у карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда подвергаются рѣзкой редукціи. Редукція эта сказывается уже на плавучихъ оторванныхъ экземплярахъ F. vesiculosus, сохраняющихъ еще въ общемъ нормальный видъ. Рисунки 28—33 таб. IV показываютъ неодинаковость размѣровъ и неправильности формы этихъ receptacula; для нихъ характерно недостаточное и часто уродливое развитіе; нерѣдко встрѣчаются среди нихъ и receptacula чашевидной формы (см. рис. 34 таб. IV, увелич. въ 5 разъ, рис. 33 — тоже въ естественн. величину).

Еще рѣзче выражены нарушенія правильной репродуктивной дѣятельности у f. angustifolius. Это сказывается прежде всего въ томъ, что на одномъ и томъ же экземплярѣ, наряду съ совершенно развитыми плодоношеніями, попадаются и недоразвитыя крошечныя receptacula, лишенныя половыхъ элементовъ. У болѣе мелкихъ экземпляровъ f. angustifo-

lius, растущихъ при худшихъ внѣшнихъ условіяхъ, не смотря на то что они прикрѣплены къ камнямъ, въ плодоношеніяхъ, вполнѣ нормальныхъ по виду, нерѣдко не удается найти половыхъ элементовъ. Дальнѣйшимъ доказательствомъ подавленности репродуктивныхъ способностей у нашей f. angustifolius являются часто наблюдаемыя неправильности въ развитіи receptacula. Кромѣ упомянутой уже неодинаковости размѣровъ, наблюдается еще разнообразіе внѣшней ихъ формы часто на одномъ и томъ же экземплярѣ, какъ это указано выше. Receptacula могутъ быть шаровидны (таб. IV рис. 2 a), эллипсоидальны (тамъ-же b); на томъ же экземплярѣ мы видимъ пріостренныя къ верхушкѣ receptacula (c) и вытянутыя въ клювъ (d). Рисунки 3, 5, 6, 7, 9, 10 и 11 показываютъ, какъ разнообразна и неправильна можетъ быть форма receptacula у f. angustifolius. Рис. 4, 6(a) и 8 даютъ изображеніе чашевидныхъ receptacula съ вдавленіемъ на верхушкѣ. У f. subecostatus α, представляющей оборванныя и еще далѣе редуцированныя вѣтви formae angustifolius, receptacula могутъ еще быть развиты нормально, могутъ обладать и половыми продуктами, но въ общемъ,несомнѣнно,редукція полового воспроизведенія заходитъ здѣсь дальше, чѣмъ у f. angustifolius. Интересны здѣсь измѣненія формы плодоношеній. Измѣненія эти направляются двумя путями; съ одной стороны могутъ получиться въ концѣ концовъ небольшія утолщенія (рис. 10 таб. II.) или плоскія расширенія (рис. 11 таб. II) на концѣ слоевища съ нѣсколькими сидящими на нихъ безплодными уже скафидіями; съ другой стороны, образуются чашевидныя receptacula, точно также низводящіяся до крошечныхъ размѣровъ.

Изъ остальныхъ карликовыхъ формъ. F. vesiculosus receptacula найдены мною еще, какъ было указано выше, у f. nanus. Хорошо развитыя receptacula съ половозрѣлыми скафидіями найдены мною здѣсь только на экземплярѣ, не потерявшемъ еще связи съ произведшимъ его слоевищемъ нормальной формы. Въ остальныхъ случаяхъ приходилось встрѣчать образованія, въ которыхъ можно было лишь заподозрѣть редуцированныя до крайней степени receptacula. Такъ на верхушкахъ f. nanus, попадаются изрѣдка, подозрительныя скопленія уродливо-развитыхъ cryptostomata (таб. IV, рис. 14); попадаются далѣе выросты, напоминающіе

чашевидныя receptacula другихъ формъ (таб. IV рис. 16). Такіе выросты недурно развиты у f. polytomus (таб. IV рис. 26 и 27) и f. degenerativus (рис. 25 таб. IV). На экземплярахъ f. filiformis тоже нерѣдко можно находить выросты, въ общемъ напоминающіе редуцированныя плодоношенія формъ angustifolius и subecostatus, что̀ видно на рис. 19—23, таб. IV. Ни разу не удавалось мнѣ однако находить у всѣхъ этихъ формъ типично развитыхъ скафидій. Это заставляетъ съ осторожностью относиться къ отожествленію такихъ наростовъ съ недоразвитыми receptacula, хотя это предположеніе и довольно вѣроятно. Осторожность необходима особенно въ виду того, что у этихъ формъ наблюдаются иной разъ несомнѣнные патологическіе наросты, въ общемъ имитирующіе внѣшность такихъ гипотетическихъ receptacula. Такъ, на рис. 12 (а) таб. IV, изображенъ подобный наростъ у f. subecostatus; на рис. 13 онъ же данъ при увеличеніи въ 2 раза. Наростъ этотъ обусловилъ ненормальный изгибъ слоевища, выпятившагося какъ бы локтемъ наружу. Рисунки 15 и 24 той же таблицы представляютъ точно также несомнѣнные патологическіе выросты, изъ нихъ послѣдній построенъ по типу „вѣдьминыхъ метлъ“. Рисунки 18 и 22 таблицы IV представляютъ уже не столь несомнѣнные случаи. Интересенъ также рис. 35 таб, IV, изображающій верхушку нормальнаго фукуса, пробывшаго 2 мѣсяца въ описанныхъ выше крайне ненормальныхъ условіяхъ въ полосѣ, гдѣ уже не встрѣчаются даже карликовые фукусы. Мы видимъ цѣлый рядъ маленькихъ чашевидныхъ наростовъ, сидящихъ на мѣстѣ поранènія. Однако, такъ какъ мы видѣли, что receptacula могутъ развиваться на мѣстахъ пораненія непосредственно, безъ поддержки спеціально несущаго ихъ слоевища, и этотъ случай надо отнести къ числу сомнительныхъ [1]).

Итакъ, редукція полового воспроизведенія у карликовыхъ фукусовъ Аренсбургскаго рейда, приводящая въ

---

[1]) Ненормальные наросты въ видѣ галловъ неоднократно описывались у различныхъ водорослей; у Ascophyllum nodosum они вызываются нематодой Tylenchus fucicolus, у Desmarestia aculeata—неопредѣленной ближе копеподой. у Rhodymenia palmata—копеподой Herpacticus chelifer (см. E. Barton II стр. 22—25) у Vaucheria Walzi аналогичные галлы вызываются ротаторіей Notommata Wernecki (Rothert).

концѣ концовъ къ полной стерильности большинства формъ — несомнѣнна. Возникаетъ теперь вопросъ, чѣмъ она обусловлена. Въ ботанической литературѣ издавна укрѣпилось мнѣніе, что оторванныя водоросли теряютъ способность воспроизведенія. Уже Turner (стр. 57) сопоставлялъ стерильность Fucus bacciferus съ его неприкрѣпленностью. Kuntze отрицалъ за оторванными саргассами не только способность къ воспроизведенію, но и способность къ росту. Какъ указано выше, несомнѣнная связь между стерильностью карликовыхъ формъ и ихъ оторванностью наблюдается. Однако въ толкованіи этой связи возможны два различныя мнѣнія. Можно объяснять стерильность вліяніемъ измѣнившихся внѣшнихъ условій, при которыхъ приходится жить оторвавшейся водоросли; можно, съ другой стороны, считать, что наличность органовъ прикрѣпленія (подошвы) необходима какъ таковая, для того чтобы водоросль сохранила свою репродуктивную способность.

Наиболѣе яркимъ выразителемъ этого послѣдняго мнѣнія является Darbishire. Въ своей работѣ относительно *Phyllophora* онъ говоритъ, что „растущее вверхъ слоевище во всѣхъ отношеніяхъ надо разсматривать какъ придатокъ (Anhang) къ основной пластинкѣ. Оно служитъ для цѣлей ассимиляціи и, главнымъ образомъ, для размноженія. Отсутствіе основной пластинки обусловливаетъ стерильность“ (стр. 43). Въ этой цѣпи разсужденій непонятно прежде всего, почему надо считать растущее вверхъ слоевище придаткомъ основной пластинки, а не наоборотъ; непонятно далѣе, почему этотъ придатокъ, будучи оторванъ отъ основной пластинки, утрачиваетъ именно главнѣйшую свою функцію, функцію воспроизведенія, тогда какъ ассимиляція не только продолжается, но и сопровождается дальнѣйшимъ ростомъ и вегетативнымъ размноженіемъ. Вообще, раздѣленіе на главныя части и на придатки является скользкой почвой, и съ аргументаціей Darbishire'а врядъ ли можно согласиться. Естественнѣе было бы предположить, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ однимъ изъ проявленій раздражимости, причемъ отсутствіе подошвы, неприкрѣпленность могла бы быть связана съ отсутствіемъ какихъ-либо раздраженій, необходимыхъ для перехода къ репродуктивной дѣятельности. Однако, и съ такимъ воззрѣніемъ я не могу согласиться, по крайней мѣрѣ для Fucus vesiculosus. Собранныя мною

данныя показываютъ вообще, что оторванность водоросли не влечетъ здѣсь за собою неизбѣжной стерильности. Эти данныя разсѣяны въ предыдущемъ изложеніи; въ подкрѣпленіе ихъ я приведу здѣсь лишь нѣсколько отчасти уже использованныхъ фактовъ. Какъ указывалось выше по иному поводу, на оторванныхъ нормальныхъ экземплярахъ Fucus vesiculosus моментъ перелома въ ихъ жизни явственно сказывается на ихъ внѣшнемъ обликѣ: новыя вѣтви, выросшія во время блужданій, рѣзко отличаются отъ старыхъ: онѣ тонки, слабы и окрашены гораздо свѣтлѣе той части, которая выросла при нормальныхъ условіяхъ. Кромѣ того, по степени изорванности краевъ, по степени разрушенія нижней части водоросли можно судить о томъ, давно ли уже произошло отдѣленіе ея отъ подошвы. И вотъ, многія изъ такихъ блуждающихъ особей весьма поучительны: новыя вѣтви, всѣ или отчасти, заканчиваются у нихъ плодоношеніями. Но при этомъ, какъ, напр., у собраннаго мною въ Бьерредѣ (Швеція) гигантскаго экземпляра (см. рис. 28, стр. 483), истрепаннаго и полуизгнившаго въ нижнихъ своихъ частяхъ, у экземпляра, у котораго при нормальныхъ условіяхъ развились бы очень крупныя плодоношенія, — теперь мы видимъ маленькія, заморенныя receptacula, и притомъ, что характерно, различно развитыя: одни покрупнѣе, другія совершенно ничтожныя. Подобные экземпляры, доказывающіе, что receptacula могутъ развиваться и у неприкрѣпленныхъ формъ, при вниманіи можно найти повсюду.

Далѣе, какъ упомянуто выше, неприкрѣпленные экземпляры f. subecostatus α, часто снабжены плодоношеніями. Однако, въ этомъ послѣднемъ случаѣ всегда возможно возраженіе, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ оторванными вѣтвями сидячихъ формъ. Въ виду этого особенный интересъ пріобрѣтаютъ такіе оторванные экземпляры, изъ базальнаго оборваннаго конца которыхъ развиваются придаточныя слоевища. Сперва я нашелъ среди карликовъ Аренсбургскаго рейда экземпляръ, изображенный на рис. 2 табл. IV; экземпляръ этотъ былъ демонстрированъ мною въ засѣданіи отдѣленія ботаники С.-Петербургскаго Общества Естествоиспытателей. Двѣ вѣтви его оборваны и изъ пораненныхъ мѣстъ, равно какъ изъ базальнаго конца водоросли выходятъ придаточныя слоевища. Судя по величинѣ ихъ, они являются, повидимому, вѣтвями ровесниками, развивались слѣдовательно

одновременно. А разъ это такъ, то, слѣдовательно, плодоношенія, развивавшіяся на верхнихъ изъ этихъ вѣтвей, развились уже въ періодъ плавучей жизни водоросли, въ неприкрѣпленномъ ея состояніи. Какъ ни вѣроятно такое предположеніе, однако, если бы базальная придаточная вѣтвь заканчивалась плодоношеніемъ, мы имѣли бы дѣло уже не съ предположеніемъ, а съ фактомъ. Когда я приступилъ къ статистическому изслѣдованію размѣровъ карликовыхъ формъ Аренсбургскаго рейда, мнѣ посчастливилось въ самомъ дѣлѣ найти два такіе экземпляра, базальныя придаточныя слоевища которыхъ несли receptacula. Одинъ изъ этихъ экземпляровъ изображенъ на рис. 1 табл. IV. Второй, къ сожалѣнію, не могъ быть изображенъ, по своимъ большимъ размѣрамъ, а также въ виду того, что receptaculum на немъ было очень невелико. Нахожденіе этихъ двухъ экземпляровъ съ безусловностью рѣшаетъ вопросъ объ отсутствіи прямой причинной зависимости между оторванностью водоросли и ея стерильностью. Оторванныя водоросли могутъ давать receptacula, подобно тому какъ черенки, листья и части листьевъ многихъ цвѣтковыхъ растеній, поставленные въ благопріятныя условія, способны регенерировать недостающіе органы и способны дать въ концѣ концовъ плодоношенія. Стерильность большинства оторванныхъ карликовъ Fucus vesiculosus надо приписать поэтому не самому факту оторванности, а какимъ-либо инымъ, связаннымъ съ этой оторванностью, условіямъ, прежде всего неблагопріятнымъ воздѣйствіямъ внѣшней среды. Стерильность, на мой взглядъ, связана не съ оторванностью какъ таковой, а съ процессомъ филонекроза. Подобно тому какъ у другихъ организмовъ, въ частности и у человѣка, высокія степени дегенераціи связаны съ безплодіемъ, точно также и здѣсь стерильность надо объяснять тѣми же причинами.

Подтвержденіемъ такого воззрѣнія служитъ тотъ фактъ, что и у прикрѣпленныхъ карликовыхъ формъ въ нашей области (f. angustifolius и часть f. subecostatus α), receptacula развиваются ненормально и часто не содержатъ въ себѣ половыхъ продуктовъ.

ЗАКЛЮЧЕНІЕ.

Пропуская детали, можно слѣдующимъ образомъ резюмировать результаты, къ которымъ приводитъ настоящая работа.

1. Среди описанныхъ до сихъ поръ карликовыхъ фукусовъ можно отмѣтить три основныхъ типа: 1) карлики полосы прибоя, 2) карлики опрѣсненной воды и 3) карликовыя формы, процессъ образованія которыхъ сводится къ дегенераціи (вырожденію) въ наиболѣе распространенномъ смыслѣ этого слова.

2. Карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда принадлежатъ къ послѣднему типу, являются формами дегенеративными.

Переходя къ характеристикѣ того, въ чемъ состоитъ дегенеративность нашихъ фукусовъ, приходится считаться съ опредѣленіями термина дегенераціи.

3. При ближайшемъ разсмотрѣніи дѣла оказывается, что въ различныхъ областяхъ знанія словомъ дегенерація обозначаютъ непримиримо различныя группы явленій.

4. Въ виду этого, представляется неудобнымъ пользоваться словомъ дегенерація, какъ научнымъ терминомъ (terminus technicus) съ опредѣленнымъ конкретнымъ содержаніемъ.

Въ связи съ этимъ, необходимо болѣе точно опредѣлить, съ какого рода дегенераціей встрѣчаемся мы у фукусовъ, что̀ будемъ мы понимать здѣсь подъ словомъ дегенерація.

5. Анализъ соотвѣтствующихъ фактовъ приводитъ къ убѣжденію, что въ дегенераціи (вырожденіи) мы имѣемъ дѣло съ однимъ изъ способовъ угасанія ряда послѣдовательныхъ поколѣній. Угасаніе это обыкновенно бываетъ растянуто за предѣлы существованія одного индивида. Какъ правило, оно сопровождается крупными морфологическими измѣненіями, ведущими къ образованію особыхъ дегенеративныхъ формъ. Весь процессъ получаетъ сходство съ процессомъ филогенетическаго развитія, но сводится не къ вы-

работкѣ новой „видовой организаціи“, а къ разрушенію существующей. Соотвѣтственно этому дегенерацію, въ противоположность филогеніи, можно назвать „филонекрозомъ“

Итакъ, *филонекрозомъ я предлагаю называть то*, что обыкновенно именуется дегенераціей (вырожденіемъ), именно *процессъ медленнаго разрушенія видовой организаціи, сопровождающійся морфологическими измѣненіями организма.* Эти измѣненія иной разъ бываютъ очень рѣзки; въ другихъ случаяхъ они сравнительно ничтожны.

6. Филонекрозъ, повидимому, можетъ обусловливаться всѣми факторами (раздражителями), способными вліять на ходъ жизненныхъ процессовъ. Сомнительно существованіе специфическихъ факторовъ филонекроза. Вѣрнѣе, *факторомъ филонекроза является не данный раздражитель самъ по себѣ а извѣстная степень интенсивности его воздѣйствія.* Наиболѣе полна скала воздѣйствій у такихъ разражителей, которые принадлежатъ къ числу необходимыхъ условій существованія организма (напримѣръ теплота). Въ нѣкоторыхъ границахъ интенсивности, дѣйствіе такихъ раздражителей необходимо, реакціи на нихъ со стороны организма реализуютъ то, что называется нормальной жизнью. Далѣе, реакціи эти начинаютъ постепенно отклоняться отъ нормы. Въ извѣстныхъ предѣлахъ, однако, способность организма къ саморегулированію еще неприкосновенна. Далѣе, эта способность оказывается уже не въ силахъ вернуть въ обычную колею нарушенное теченіе жизненныхъ процессовъ. Если притомъ видовая организація особи приходитъ въ разстройство, если подрывается способность особи къ воспроизведенію нормальныхъ индивидовъ, то мы имѣемъ дѣло съ филонекрозомъ. По мѣрѣ дальнѣйшаго измѣненія интенсивности даннаго раздражителя въ томъ же направленіи, процессъ филонекроза обостряется все болѣе, пока наконецъ не перейдетъ въ быстро протекающую „насильственную“ смерть.

7. Растенія съ ихъ продолжительнымъ ростомъ представляютъ чрезвычайно удобный матеріалъ для появленія дегенеративныхъ морфологическихъ измѣненій въ предѣлахъ жизни одного и того же индивида.

8. У водорослей большинство причинъ, способныхъ обусловливать филонекрозъ, можно объединить подъ сборнымъ понятіемъ „загрязненія“ воды.

9. Въ дѣлѣ загрязненія воды наиболѣе важную роль играютъ: 1) приморскіе города и 2) скопленіе большого количества обрывковъ водорослей.

10. Въ Аренсбургскомъ рейдѣ играютъ роль оба эти фактора.

11. Карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда являются послѣдовательными стадіями филонекроза этой водоросли.

12. Переходъ между отдѣльными формами происходитъ внезапно, по типу „почковыхъ видоизмѣненій“ (Дарвинъ). Исключенія составляютъ f. angustifolius и f. subecostatus α, а съ другой стороны f. subecostatus β, f. filiformis β и f. polytomus, которыя связаны переходами; это показываетъ, что какъ первыя двѣ, такъ и послѣднія три, по существу являются соотвѣтственно лишь двумя стадіями филонекроза.

13. Взаимную связь филонекротическихъ формъ Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда можно представить схемой, изображенной на стр. 492.

14. Повидимому, наименьшую роль въ процессѣ филонекроза у Fucus vesiculosus играетъ оторванность водоросли какъ таковая, ибо между теченіемъ филонекроза у прикрѣпленныхъ и у оторванныхъ формъ не наблюдается существенной разницы. У оторванныхъ формъ, оказывающихся зачастую въ худшихъ условіяхъ существованія, филонекрозъ лишь заходитъ соотвѣтственно этому дальше.

15. Морфологическія измѣненія у филонекротическихъ формъ Fucus vesiculosus захватываютъ слоевище, cryptostomata, receptacula. Особенно характерна утрата воспроизводительной способности карликовыми водорослями, находящимися въ высокихъ стадіяхъ филонекроза.

16. Стерильность карликовыхъ филонекротическихъ формъ Fucus vesiculosus не зависитъ непосредственно отъ оторванности водоросли какъ таковой, ибо оторванные экземпляры Fucus vesiculosus могутъ несомнѣнно развивать половозрѣлыя receptacula.

17. Изученіе „синталлодіевъ“ (см. стр. 410—411) f. degenerativus заставляетъ высказать предположеніе о гомологичности cryptostomata и точекъ роста.

Литературные источники.

Ackermann, C., Beiträge zur physischen Geographie der Ostsee. Hamburg, 1883.

Agardh, C. A., I. Algarum decas tertia. Lundae 1814.

— II. „Fucus balticus“ въ „Svensk Botanik“, VIII, № 516.

— III. Synopsis Algarum Scandinaviae. Lundae 1817.

— IV. Species Algarum rite cognitae. vol. I, pars I, Fucoideae. Gryphiswaldiae 1821.

— V. Systema Algarum. Lundae 1824.

Agardh, J. G., I. Species genera et ordines Algarum, vol. I, Species genera et ordines Fucoidearum. Lundae 1848.

— II. Bidrag till kännedomen af Spetsbergens Alger. („Kongl. Svenska Vetenskaps Akademiens Handlingar“) Bd. 7, № 8, 1868.

— III. Bidrag till. kännedomen af Grönlands Laminarieer och Fucaceer (ibidem Bd. 10, № 8, 1872).

Andrussow, N., La mer noire. („Guide des excursions du VII Congrès géologique international“, XXIX, St-Pétersb., 1897).

Areschoug, J. E., Slägtena Fucus Decaisne et Thuret och Pycnophycus Kütz. jemte tillhörande arter („Botaniska Notizer“, 1868, № 3, стр. 99—115).

Арциховскій, В., I. Къ морфологіи и систематикѣ Beggiatoa Trev. („Изв. Имп. СПб. Ботан. Сада“ Т. II, вып. 2, 1902 стр. 35).

— II. О формахъ Fucus vesiculosus L. (предварительное сообщеніе, „Труды Имп. СПб. Общ. Естествоиспытателей“, Т. XXXIII, вып. I.

Balbiani, M., Observations et expériences sur les phénomènes de reproduction fissipare chez les Infusoires ciliés. („Comptes rendus Acad. d. Sciences, Paris“, T. 50 стр. 1191—1195).

Barton Miss, I. Systematic and structural Account of the Genus Turbinaria. („Trans. Linn. Soc.“ III., part 5).
— II. On Malformations of Ascophyllum and Desmarestia (Phycological Memoirs edit. by G. Murray, Part I, 1892, p. 21—25).
Bary-de, Vergleichende Morphologie und Biologie der Pilze, Mycetozoen und Bacterien. Leipzig 1884.
Batters, A Catalogue of the British Marine Algae. („The Journ. of Botany“ 1902, XL, № 477 Supplement, стр. 50).
Бернаръ Клодъ, Жизненныя явленія общія животнымъ и растеніямъ. Курсъ общей физіологіи. Перев. М. А. Антоновича, СПб. 1878.
Berthold, Vertheilung der Algen im Golf von Neapel. („Mitth. Zool. Stat. Neapel“, Bd. 3, 1882).
Beyerinck, Culturversuche mit Zoochlorellen, Lichenengonidien und anderen niederen Algen. („Bot. Zeit.“ 48, 1890, p. 725).
Börgesen, The marine Algae of the Faeröes. Reprinted from the „Botany of the Faeröes“, part II; det nordiske Forlag, Copenhagen 1902).
Bower, On the Development of the Conceptacle in the Fucaceae. („Quart. Journ. micr. Science“. New Series 1880 vol. XX).
Buchner, Beiträge zur Morphologie der Spaltpilze. Untersuch. über Niedere Pilze (Nägeli) 1882, стр. 205—224.
Bunge, Alkoholismus und Degeneration („Virchow's Archiv“ CLXXV, ref. „Neurologisches Centralbl.“ 1904).
Calkins, I. Studies on the life history of Protozoa. I The life cycle of Paramaecium caudatum. („Arch. f. Entwick.-Mech. XV, 1902 стр. 139—186).
— II Studies on the life history of Protozoa IV Death of the A series. Conclusion. („Journ. of experim. Zool.“ I, 1904; *ref.* „Bull. de l'Inst. Pasteur“ 1905 стр. 247).
Caspary, R., Die Seealgen von Neukuhren an der samländischen Küste in Preussen nach Hensche's Sammlung. („Schriften der Königl. Physicalisch-Ökonomischen Gesellsch. zu Königsberg“, XII Jahrgang 1871, Königsberg 1872, p. 138).
Chalon, J., Note sur une forme très réduite du Fucus limitaneus Mont. („Bull. de la Soc. Roy. de Botan. de Belgique“ XLII, 1904—1905, стр. 93—94).

Charrin, La maladie pyocyanique. Paris 1889.

Conheim, Vorlesungen über allgemeine Pathologie, I Bd. Berlin 1877.

Conradi, H., Die Hyphomycetennatur der Rotzbacillus, („Zeitschr. für Hygiene und Infectionskrankheiten“ Bd. XXXIII, 1900, стр. 161).

Darbishire, O. V., Die Phyllophora-Arten der Westlichen Ostsee Deutschen Antheils. („Wissensch. Meeresuntersuchungen“, Neue Folge 1896, Bd. I, Heft 2, стр. 43).

Дарвинъ, Ч., Прирученныя животныя и воздѣланныя растенія. Собр. сочиненій, изд. О. Поповой, т III, СПб. 1900.

De-Candolle, A.-P., Théorie élémentaire de la botanique. 2-me édit., Paris, 1819.

De-Candolle, Alph., Introduction á l'étude de la Botanique. T. I, Paris 1835 (Histoire naturelle des végétaux, Introduction, I).

Delpino, F., Contribuzione alla storia del sviluppo del regno vegetale I, Smilaceae. („Atti della R. Università di Genova“ IV, 1 1880).

Деморъ, Массаръ и Фандерфельде, Регрессивная эволюція въ біологіи и соціологіи. Перев. съ франц. СПб. 1898.

Detto, C., Die Theorie der direkten Anpassung und ihre Bedeutung für das Anpassungs- uud Deszendenzproblem. Versuch einer methodologischen Kritik des Erklärungsprinzipes und der botanischen Tatsachen des Lamarckismus. Jena 1904.

Dodel-Port, Biologische Fragmente: I, Cystosira barbata, II. Exkretionen etc. Kassel 1885.

Dohrn, A., Der Ursprung d. Wirbelthiere und d. Prinzip des Functionswechsels. Leipzig 1875.

Dowdeswell, Sur queques phases du développement du microbe du Choléra. („Annales de Micrographie“, t. II 1888—1890, стр. 529—544).

Engler, I. Ueber die Pilzvegetation des weissen oder todten Grundes in der Kieler Bucht. („IV Bericht der Comission zur Unters. der deutsch. Meere“, VII bis XI Jahrgang, Berlin 1884, стр. 186—194).

— II. Die systematische Anordnung der Monokotyledoneen Angiospermen. Berlin 1892 (Aus den „Abhandl. der Königl. preuss. Akad. der Wisensch. zu Berlin“ 1892).

Falkenberg, Die Meeresalgen des Golfes von Neapel. („Mitt. Zool. St.“ I, 1879).

Farmer, J. B. und **Williams, J. Ll.**, Contributions to our knowledge of the Fucaceae, their Lifehistory and Cytology. („Phil. Trans. B.“ 1898, 190, 623—645).

Фаусекъ, В. А., Ст. „Дегенерація“ въ Энциклопед. Словарѣ Брокгауза-Ефрона.

Ферворнъ, М., Общая физіологія, основы ученія о жизни, пер. Мензбира и Иванцова, вып. II, М. 1897.

Fischer, A., Vorlesungen über Bakterien, 2 изд., 1903.

Friedrich, Ueber Strahlenpilzähnliche Wuchsformen der Tuberkelbacillus im Thierkörper. („Deutsche medicin. Wochenschr.“, 7 Oct. 1897, № 41, стр. 653—654).

Гамалѣя, Н. Ѳ., Гетероморфизмъ бактерій подъ вліяніемъ солей литія. („Врачъ“ 1894, № 19 и № 20, стр. 541—543 и стр. 578—579).

Gauensdorfer, J., Das Verhalten der Pflanze bei Vergiftungen specielle durch Lithiumsalz. („Die landwirthschaftlichen Versuchs-Stationen“, Bd. XXXIV, 1887, стр. 171).

Гоби, Х. Я., I. Темноцвѣтныя водоросли Финскаго Залива. („Труды СПб. Общ. Естеств.“ 1874).

— II. Багрянки Финскаго Залива („Труды СПб. Общ. Естествоиспытателей“, т. VIII, 1877, стр. 70—91).

Goebel, K., Organographie der Pflanzen, Erster Theil. Jena 1898.

Gotschlich, E., Allgemeine Morphologie und Biologie der pathogenen Mikroorganismen; (въ Kolle und Wassermann, „Handbuch der pathogenen Mikroorganismen,“ Bd. I, Jena 1903).

Grevill, Scottish Cryptogamic Flora. 1826.

Gruber, E., Ueber Aufbau und Entwickelung einiger Fucaceen, („Bibl. Botanica“ 1896, Heft 38).

Haberlandt, Culturversuche mit isolierten Pflanzenzellen („Sitzungsber. d. Kais. Akad. d. Wiss.“, Wien, Math.-Naturwiss. Klasse, CXI Bd. Jahrgang 1902).

Hähnle, E., Der heutige Stand der Erblichkeitsfrage in der Neuro- und Psychopathologie, („Neurologisches Centralblatt“ 1904, XXIII, стр. 843, 882).

Hansen, E. Ch., Recherches sur les bactéries acétifiantes. („Annales de Micrographie“ VI, 1894, стр. 385—395 и 441—470).

Hausemann, D., Ueber die rachitischen Veränderungen des Schädels („Zeitschrift für Ethnologie“ 36, 1904, стр. 373—384).

Heim, L., Lehrbuch der Bakteriologie, II. Aufl. Stuttgart 1898.

Herbst, C., I. Experimentelle Untersuchungen über den Einfluss der veränderten chemischen Zusammensetzung der umgebenden Mediums auf die Entwickelung der Thiere. 1 Theil, Versuche an Seeigeleiern. („Zeitschrift für wissenschaftliche Zoologie", Bd. 55, 1893, стр. 446—518).

— II. Experimentelle Untersuchungen etc. 2 Theil, Weiteres über die Morphologische Wirkung der Lithiumsalze und ihre theoretische Bedeutung („Mittheil. aus der Zoologischen Station zu Neapel", Bd. XI, 1895, стр. 136—220).

— III. Ueber die zur Entwickelung der Seeigellarven nothwendigen anorganischen Stoffe, ihre Rolle und ihre Vertretbarkeit, 1 Theil. Die zur Entwickelung nothwendigen anorganischen Stoffe. (Sep.-Abdr. aus d. „Archiv für Entwickelungsmechanik der Organismen", Bd. V, Heft IV, 1897, стр. 649).

Hertwig, Richard, Was veranlasst die Befruchtung der Protozoen. (Sonderabdr. aus d. „Sitzungsber. der Gesell. für Morph. und Phys. in München" 1899, Heft I).

— II. Mit welchem Recht unterscheidet man geschlechtliche und ungeschlechtliche Fortpflanzung? (Separat. aus den „Sitzungsber. der Gesellsch. für Morph. und Phys. in München" 1899, Hert II).

— III. Ueber Korrelation von Zell- und Kerngrösse und ihre Bedeutung für die geschlechtliche Differenzierung und die Teilung der Zelle, („Biolog. Centralbl." XXIII, № 2, 1903, стр. 49).

— IV. Ueber das Wechselverhältniss von Kern und Protoplasma. München 1903.

— V. Ueber Konjugation von Dileptus gigas. (Sonderabdr. aus d. „Sitzungsberichten d. Gesellsch. für Morph. und Phys. in München", 1904, Heft 1).

— VI. Ueber physiologische Degeneration bei Actinosphaerium Eichhorni. Nebst Bemerkungen zur Aetiologie der Geschwülste. Abdruck aus der „Zeitschrift zum siebzigsten Geburtstage von Ernst Haeckel", Jena 1904.

Hinze, G., Thiophysa volutans, ein neues Schwefelbakterium, („Ber. d. deutsch. Botan. Ges." 1903, XXI, Heft 6).

Holz, F. L., Observations on Pelvetia. („Minnesota Botanical studies", Third series. part I, 1903. стр. 23).

Jickeli, C., Die Unvollkommenheit des Stoffwechsels als Veranlassung für Vermehrung, Wachstum, Differenzierung, Rückbildung und Tod der Lebewesen im Kampf ums Dasein. Berlin 1902.

Jóhnson, H., The Marine Algae of Iceland. („Botanisk Tidsskrift“ XXV, 1903, стр. 141).

Joukowsky, D., Beiträge zur Frage nach den Bedingungen der Vermehrung und des Eintritts der Konjugation bei den Ciliaten. („Verhandl. d. naturh.-medic. Vereins, Heidelberg“ N. F., Bd. 6, 1898, S. 17—42).

Калугинъ, И., Главнѣйшіе моменты въ области теоріи скотозаводскаго искусства. („Записки Ново-Александрійскаго Института сельскаго хозяйства и лѣсоводства“, томъ 16, вып. 2, 1904, стр. 159—333).

Kende, M., Die Entartung des Menschengeschlechts, ihre Ursachen und die Mittel zu ihrer Bekämpfung. Halle 1901.

Керсновскій, I. A., О направленіи и силѣ вѣтра въ Россійскоій имперіи. Атласъ, прилож. къ № 4, т. II „Записокъ Имп. Акад. Наукъ“ по Физ.-Мат. Отд, за 1895 г. СПБ.

Kjellman, F. R., I. Spetsbergens Thallophyter 2. („Bihang till K. Svenska, Vet. Akad. Handlingar“, Bd. 4, № 6, 1876, отд. отт.).

— II. The Algae of the Arctic Sea.

— III. Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora I, Fucoideae. Stockholm 1890.

Klebs, E., Die allgemeine Pathologie, Zweiter Theil. Jena 1889.

Kleen, E., Om Nordlandens högre hafsalger. („Öfversigt of K. Svenska Vet.-Akad. Förhandlingar“, № 9, 1874).

Klemm, P., Desorganisationserscheinungen der Zelle („Pringsheim's Jahrbücher“, Bd. **28**, 1895, стр. 627—700).

Климатологическій атласъ Россійской Имперіи, изданный Николаевскою Главною Физическою Обсерваторіею въ память 50-лѣтія ея дѣятельности, СПб., 1900.

Knipowitsch, N., Ueber die Reliktensee „Mogilnoje“ auf der Insel Kildin an der Murmanküste. („Bull. de l'Acad. Imp. des Sc. de St.-Pétersb.“ 1895, V série, т. III, № 5, стр. 459).

Kolderup-Rosenwinge, L., I. Les Algues marines du Groenland. („Ann. des Sciences natur.“ VII Série Botanique 1894, XIX).

— II. Deuxième Mémoire sur les Algues marines du Groenland. („Meddelelser om Gronland“ 20, 1899).

Kolle und **Wassermann**, Handbuch der pathogenen Mikroorganismen, Bd. I, Jena 1903 (см. Gotschlich).
Корсаковъ, С., Курсъ психіатріи, изд. 2-ое, Москва. 1901.
Крафтъ-Эбингъ, Учебникъ психіатріи, третье русское изд., пер. Черемшанскаго, СПб. 1897.
Крепелинъ, Э., Психіатрія, перев. СПб. 1898.
Krok, Th., Bidrag till Kännedomen om Algfloran i inre Östersjön och Bottniska viken. (Отд. отт. изъ „Öfversigt af K. Svenska Vet. Akad. Förhandlingar“ 1869, № 1).
Krüger, Kurze Charakteristik einiger niederer Organismen im Saftflusse der Laubbäume („Hedwigia“ **33**, 1894, p. 241).
Kuntze, O., Revision von Sargassum und das sogenannte Sargasso-Meer (Engler's Botan. Jahrbücher für Systemat. etc. I, 1881, стр. 191—239).
Küster, E., I. Pathologische Pflanzenanatomie· Jena 1903.
— II. Beiträge zur Physiologie und Pathologie der Pflanzenzelle, („Zeitschr. für allgemeine Physiologie“ (Verworn) 1904, стр. 221).
Kützing, F., I, Tabulae phycologicae, t. X.
— II. Species Algarum, 1849.
— III. Phycologia generalis. Leipzig 1843.
Lafar, F., Technische Mykologie, ein Handbuch der Gärungsphysiologie. Jena 1897.
Lang, A., Lehrbuch der vergleichenden Anatomie der wirbellosen Thiere, 2. Aufl., Protozoa, Jena 1901.
Lehmann und **Neumann**, Atlas und Grundriss der Bakteriologie 3 Aufl. München 1904.
Looss, A., Ueber Degenerations-Erscheinungen im Thierreich, besonders über die Reduction des Froschen-Larven-Schwanzes und die im Verlaufe derselben auftretenden hystolytischen Processe („Preisschriften von der fürstlich Jablonowskischen Gesellschaft zu Leipzig“), XXVII. 1889.
Лукьяновъ, С., Основанія общей патологіи клѣтки. Варшава, 1890.
Macé, E., Traité pratique de Bactériologie, IV edit., Paris 1901.
Magnan, Наслѣдственно-дегенеративныя формы душевныхъ болѣзней. („Избранныя лекціи иностранныхъ клиницистовъ“, сер. 5, вып. 1, М. 1895).
Magnan et **Legrain**, Les Dégénérés. Paris 1895. (существуетъ неудачный русскій переводъ Ю. Португалова, СПб. 1903).
Magnus, P., I. Erwiderung auf Dr. Kny's, Vortrag über Dicho-

tomie und Mittheilungen über Wachsthum und Verzweigung von Jania, Corallina und Fucus. („Sitzungs-Berichte der Gesellschaft naturforschender Freunde zu Berlin“ 1872, p. 11—14.

Massart, J., Versuch einer Eintheilung der nichtnervösen Reflexe („Biol. Centralbl.“ XXII, 1902, стр. 9).

Matruchot et **Molliard**, Variations de structure d'une algue verte sous l'influence du milieu nutritif. („Revue général de Botanique“. T. XIV, №№ 161—163, 1902).

Matzuschita, T., Die Einwirkung des Kochsalzhaltes des Nährbodens auf die Wuchsform der Mikroorganismen. („Zeitschrift für Hygiene und Infectionskrankheiten“, 1900, Bd. XXXV, стр. 495—510).

Maupas, E., I. Sur la multiplication der Infusoires Ciliés, („Arch. Zool. Expér.“, Sér. II, T. VI, 1888).

— II. Le rajeunissement karyogamique chez les Ciliés., („Arch. Zool. Expér.“, Sér. II, T. VII, 1889).

Metschnikoff, E., I Ueber die phagocytäre Rolle der Tuberkelriesenzellen („Virchow's Archiv für pathologische Anatomie und Physiologie“, Bd. CXIII, 1888, стр. 63—94).

Мечниковъ, И., Невоспріимчивость въ инфекціонныхъ болѣзняхъ. СПБ. 1903.

Migula, W., I. System der Bakterien, Erster Band, Jena 1897.

— II. Allgemeine Morphologie, Entwicklungsgeschichte, Anatomie und Systematik der Schizomyceten (въ Lafar, Handbuch der Technischen Mykologie, Jena 1904, I Lieferung).

Mitchell, M. O., Notheia anomala Bail. and Harv. („Phycological Memoirs“, Murray part II, 1893, p. 36—37).

Mitchell, M. O. and **Whitting, F. G.**, On Splachnidium rugosum Grev., the Type of a New Order of Algae. (ibid. part I, 1892, p. 1—10).

Möbius, M., Beiträge zur Lehre von der Fortpflanzung der Gewächse. Jena 1897.

Montagne, I. Histoire naturelle des Iles Canaries par P. Barker-Webb et Sabin, Berthelot 1840, t. III, Partie II, Sectio ultima, p. 139.

— II. Sylloge generum specierumque cryptogamarum, 1856.

Morck, D., Ueber die Formen der Bakteroiden bei den einzelnen Species der Leguminosen. Inaug.-Diss. Leipzig 1891.

Morel, B., Traité des Dégénérescences physiques, intellectuelles et morales de l'espece humaine. Paris 1857.

Mottet, S., (S. M.) статья Dégénérescence въ „Dictionnaire pratique d'Horticulture et de Jardinage“ par G. Nicholson, traduit par S. Mottet.

Murray, G., I. Notes on the Morphology of the Fucaceae. (Murray's Phycolog. Memoirs, part 2, № 7, 1893).

— II. On the cryptostomata of Adenocystis, Alaria and Saccorhiza, ibidem, part 2, стр. 59.

Näcke, Ueber den Werth der sog. Degenerationszeichen, („Monatsschrift f. Criminalpsychologie“ u. s. w. 1904 Mai. Autorreferat in „Neurol. Centr.“ 1904, стр. 732—733).

Надсонъ, Г., I. Микроорганизмы какъ геологическіе дѣятели. 1. О сѣроводородномъ броженіи въ Вейсовомъ соляномъ озерѣ и объ участіи микроорганизмовъ въ образованіи чернаго ила (лѣчебной грязи), СПб. 1903, (отд. отт. изъ „Трудовъ коммиссіи по изслѣдованію славянскихъ минеральныхъ озеръ“).

— II. Наблюденія надъ пурпурными бактеріями („Извѣстія Имп. СПб. Ботанич. Сада“ 1903).

Nägeli, C., Die niederen Pilze in ihrer Beziehung zu den Infectionskrankheiten. München 1877.

— II. Mechanisch-physiologische Theorie der Abstammungslehre. München und Leipzig 1884.

Nobbe, F., Schröder, J. und **Erdmann, R.**, Mittheilungen aus der physiologischen Versuchs-Station Tharand, VI. Ueber die organische Leistung der Kalium in der Pflanze. („Die landwirtschaftlichen Versuchs-Stationen“, Bd. XIII, 1871, стр. 321—399).

Oltmanns, F., I. Beiträge zur Kenntniss der Fucaceen („Bibl. Botanica“ 1889, Heft 14).

— II. Morphologie und Biologie der Algen, Erster Band, Spezieller Theil, Jena 1904.

— III. Idem, Zweiter Band, Allgemeiner Teil, Jena 1905.

Пашутинъ, В., Курсъ общей и экспериментальной патологіи, Т. I, СПб. 1885.

Perkins, H. F., Degeneration Phenomena in the Larvae of Gonionema („Biological Bulletin of the Marine Biological Laboratory, Woods Holl, Mass.“, vol III, 1902, стр. 172—180).

Петри, Э. Ю., Антропологія, СПб., Т. I, 1890, Т. II, 1895—97.

Подвысоцкій, Основы общей и экспериментальной патологіи, СПб. 1905, изд. IV.

Potts, G., Zur Physiologie des Dictyostelium mucoroides („Flora", Bd. **91**, 1902, стр. 281—347).

Rabenhorst, L., Flora europaea algarum aquae dulcis et submarinae, Lipsiae. 1864—68.

Radzievsky, A., Beitrag zur Kenntniss der Bacterium coli (Biologie, Agglutination, Infection und Immunität), („Zeitschr. für Hygiene", Bd. **34**, 1900, стр. 369—453).

Ранке, I., Человѣкъ, пер. Ліона, т. II, СПб. 1900.

Rauschenplatt, Ueber die Nahrung von Thieren aus der Kieler Bucht. („Wiss. Meeresunters." N. F.,V. Bd., Abth. Kiel).

Recklinghausen, Handbuch der allgemeinen Pathologie des Kreislaufes und der Ernährung, (въ Billroth und Lücke, Deutsche Chirurgie, Stuttgart 1883).

Reinke, J., I. Beiträge zur Kenntniss der Tange. („Pringsheims Jahrbücher" X, 1876, стр. 322).

— II. Algenflora der Westlichen Ostsee, („VI. Bericht der Komiss. zur Unters. der deutschen Meere", Kiel 1889).

Richter, Adolf, Ueber die Anpassung der Süsswasseralgen an Kochsalzlösungen, („Flora" 1892, стр. 4—56).

Розенбахъ. ст. „Вырожденіе" въ энциклопедич. словарѣ Брокгауза и Ефрона.

Rothert, W., Ueber die Gallen der Rotatorie Notommata Wernecki auf Vaucheria Walzi n. sp. („Pringsheims Jahrbücher" XXIX, 1896, стр. 525).

Rudler et **Chomel,** Des stigmates anatomiques, physiologiques et psichiques de la dégénérescence chez l'animal, en particulier chez le cheval (Рефератъ въ „Neurolog. Centr." 1904, стр. 1164).

Schostakowitsch, W., Einige Versuche über die Abhängigkeit des Mucor proliferus von den äusseren Bedingungen „Flora", Bd. 84, 1897, стр. 88—96).

Schultz, Eugen, Ueber Reduktionen, I. Ueber Hungererscheinungen bei Planaria lactea („Arch. für Entwicklungsmechanik der Organismen" XVIII Bd., 1904, стр. 555).

Silva, T., La dégénérescence des races humaines. („L'Anthropologie", T. 13, 1902, стр. 241—242).

Strömfelt, H., Om Algvegetationen Finlands Sydvestra Skärgård („Bidrag till kännedomen af Finlands Natur och Folk“ XXXIX, 1884, стр. 127).

Svedelius, N., Studier öfver Östersjöns Hafsalgerflora. („Akademisk Afhandling“, Upsala 1901).

Thuret, Recherches sur la fécondation des Fucacées („Ann. sc. nat.“ 4 série Bot., T. II, p. 206).

Tobler, F., I. Zerfall und Reproductionsvermögen des Thallus einer Rhodomelacee („Berichte d. deutsch. bot. Ges.“ 1902, XX, стр. 357).

— II. Ueber Polymorphismus von Meeresalgen. Beiträge zur Kenntniss des Eigenwachstums der Zelle („Sitzungsberichte d. Königl. preuss. Akad. der Wiss.“ 1903, XVIII, стр. 372).

Toni, de, Sylloge Algarum, III Fucoideae.

Turner, D., A synopsis of the british Fuci, vol. I, Varmouth 1802.

Valiante, Die Cistosiren des Golfes von Neapel („Flora und Fauna des Golfes von Neapel“, 1883).

Virchow, R., I. Zur Entwickelungsgeschichte des Krebses, nebst Bemerkungen über Fettbildung im thierischen Körper und pathologische Resorption. („Virchow's Archiv für pathologische Anat.“ etc.. Erster Band, Berlin 1847, стр. 94).

— II. Die Cellularpathologie, первое изданіе 1858.

— III. то-же четвертое изд. 1871.

— IV. Ueber niedere Menschenrassen und einzelne Merkmale niederer Entwickelung. („Monatsberichte d. Kön. preuss. Akad. der Wiss. zu Berlin“ 1875 (1876).

Weismann, A., Vorträge über Descendenztheorie. Jena 1902.

Wille, N., Die Schizophyceen der Plankton-Expedition. Kiel und Leipzig.

Winkler, C., Literatur und Pflanzenverzeichniss der Flora Balтica (Separatabdr. aus d. „Archiv f. d. Naturk. Liv-, Ehst- und Kurlands“, Serie II, Bd. 7, Lief. 4, Dorpat 1877).

Woltmann, L., Die physische Entartung des modernen Weibes. („Politisch-anthropologische Revue“, 1. Jahrg. 1902, стр. 522—531. Ref. L. Laloy „L'Anthropologie“ XIV, 1903, № 3, стр. 359—360).

Woronin, M., Ueber die bei der Schwarzerle (Alnus glutinosa) und der gewöhnlichen Garten-Lupine (Lupinus mutabilis)

auftretenden Wurzelanschwellungen („Mém. de l'Acad. Imp. des sciences de St.-Pétersb.“, VII Série, T. X, № 6).

Ziegler, E., Lehrbuch der allgemeinen pathologischen Anatomie und Pathogenese, 7. Aufl., Jena 1892, Erster Band.

Цопфъ, Дробянки-бактеріи, пер. Хр. Гоби и П. Костычева, СПб. 1884.

Объясненіе рисунковъ.

Рисунки 1, 2, 3, 5, 6, 7, 9, 10, 13— таблицы I и рис. 2, 3, 5, 6, 11, — табл. II, суть фотографіи, полученныя слѣд. образомъ: водоросль обычнымъ способомъ заключалась въ глицеринъ-желатину между двумя стеклами, и полученный препаратъ прямо клался на чувствительный слой фотографической пластинки въ темной комнатѣ; кратковременнаго освѣщенія достаточно, чтобы получить негативное изображеніе водоросли, съ котораго далѣе обычнымъ способомъ получался позитивный отпечатокъ Рис. 4, 8, 11, 12 — на табл. I и рис. 4, 13 — таблицы II нарисованы при помощи „горизонтальной проэкціи“.

Таблица I.

Рис. 1. Fucus vesiculosus f. nanus C. Ag., нат. вел.; a) участокъ, изображенный при увел. въ 4 раза на рис. 12,

Рис. 2. F. vesiculosus f. subecostatus C. Ag. α mihi нат. вел.: a) недоразвит. receptacula, нарисованныя на табл, II. рис. 10. при увел. въ 2 раза. b), c), d), e) различн. стадіи отдѣленія вѣтвей; f), g) мѣста, отъ которыхъ отдѣлились вѣтви.

Рис. 3. F. vesic. f. filiformis C. Ag., α mihi нат. вел.

Рис. 4. То-же, одна изъ вѣтвей, увел. въ 4 раза.

Рис. 5. F. vesic. f. polytomus mihi, водоросль, задѣланная въ глицеринъ желатину; препаратъ въ нат. вел.

Рис. 6. f. polytomus, нат. вел.

Рис. 7. то-же, другой экземпляръ.

Рис. 8. то-же, при увеличеніи въ 4 раза.

Рис. 9. F. vesic. f. degenevativus mihi, нат. вел.

Рис. 10. то-же, другой экземпляръ.

Рис. 11. то-же, при увеличеніи въ 4 раза.

Рис. 12. F. vesic. f. nanus, часть экземпляра, изображеннаго на рис. 1, при увеличеніи въ 4 раза.

Рис. 13. Переходъ отъ f. polytomus къ f. subecostatus β, нат. вел.

Таблица II.

Рис. 1. Придаточныя слоевища на нормальной формѣ, построенныя по типу f. angustifolius, нат. вел.
Рис. 2. Fuc. vesic. f. filiformis C. Ag. β mihi, нат. вел.
Рис. 3. Fuc. vesic. f. polytomus, отклоняющаяся отъ обычнаго типа, нат. вел.
Рис. 4. Вѣтвленія по типу f. filiformis α на обрывкѣ другой какой то формы, увел. 4 раза.
Рис. 5. то-же, нат. вел.
Рис. 6. F. evanescens f. nanus Kjellm. съ Новой Земли a) и b) receptacula; c) и d) вѣтвленія по типу f. filiformis.
Рис. 7. F. ves. f. subecostatus α, прикрѣпл. къ песчинкѣ, увел. въ 5 разъ. Черточка рядомъ показываетъ настоящую величину.
Рис. 8. Переходъ отъ f. angustifolius къ f. subecostatus α, прикрѣпленный экземпляръ: a) мѣсто, гдѣ отдѣляется одна изъ вѣтвей; b) мѣсто, отъ котораго часть вѣтви уже отдѣлилась; c) подошва.
Рис. 9. Редуцированныя receptacula на концахъ вѣтвей f. subecostatus α, нат. вел.
Рис. 10. То-же другой экземпляръ, увел. въ 2 раза (часть экземпляра, изображеннаго на рис. 2, таб. I).
Рис. 11. f. subecostatus α съ редуцированными receptacula, нат. вел.
Рис. 12. f. subecostatus α, экземпляръ съ половозрѣлыми receptacula, нат. вел.
Рис. 13. Receptaculum того-же экземпляра, увел. въ 4 раза.
Рис. 14. Разрѣзъ черезъ receptaculum [a) рис. 12] того же экземпляра, увел. въ 50 разъ.

Таблица III.

Рис. 1. F. vesiculosus f. nanus-plicatus mihi, крупный экземпляръ, нат. вел.
Рис. 2. F. vesiculosus f. nanus, тонкія придаточн. слоевища, нат. вел.
Рис. 3. То-же, рѣзкое утонченіе слоевищъ. нат. вел.

Рис. 4. То-же, экземпляръ съ рѣзко выдающимися cryptostomata; концы вѣтвленій перестроены по типу f. filiformis (см. рис. 34, при увел. въ 2 раза).

Рис. 5. F. vesiculosus f. subecostatus β, экземпляръ съ рѣзко выдающимися cryptostomata, нат. вел.

Рис. 6. F. vesic. f. nanus, часть вѣтвленій заканчивается вздутіями (a), нат. вел.

Рис. 7. F. vesic. f. subecostatus C. Ag. β mihi, съ слабо развитыми cryptostomata, нат. вел.

Рис. 8—10. F. vesic. f. filiformis C. Ag. β mihi, нат. вел.

Рис. 11. Переходъ отъ f. filiformis β, къ f. polytomus, нат. вел.

Рис. 12. F. vesic. f. polytomus, нат. вел.

Рис. 13. Экземпляръ f. polytomus — (a), выросшій на f. subecostatus α—(b), нат. вел.

Рис. 14. Точка роста вѣтви f. degenerativus, построенной по типу f. filiformis α, увел. въ 10 разъ.

Рис. 15—16. Переходъ отъ такихъ вѣтвей къ синталлодіямъ, увел. въ 10 разъ.

Рис. 17—18. Маленькіе синталлодіи, увел. въ 10 разъ.

Рис. 19. Крупный синталлодій, увел. въ 10 разъ.

Рис. 20. Вѣтвь f. filiformis α, построенная по типу синталлодіевъ, увел. въ 10 разъ.

Рис. 21. То-же у f. nanus, увел. въ 10 разъ.

Рис. 22. „Почкующаяся“ точка роста, видъ сверху, увел въ 10 разъ.

Рис. 23. Отхожденіе придаточныхъ слоевищъ отъ средней жилки, нат. вел.

Рис. 24. Отхожденіе придаточныхъ слоевищъ отъ обоихъ концовъ обрывка f. subecostatus α (?), нат. вел.

Рис. 25. Отхожденіе придаточнаго слоевища (a) не отъ средней жилки, нат. вел. (экземпляръ нормальной формы, пробывшій 2 мѣсяца въ неблагопріятныхъ условіяхъ существованія — у самой пристани).

Рис. 26. Узкое слоевище f. nanus -plicatus; курчавости почти незамѣтно. Cryptostomata сильно выдающіяся, увел. въ 2 раза.

Рис. 27—29. f. degenerativus; переходы между выдающимися cryptosmata и маленькими боковыми вѣтвями, увел. въ 2 раза.

Рис. 30 и 31. То-же у f. nanus, увел. въ 2 раза.

Рис. 32 и 33. Внезапное съуженіе слоевища у нормальной формы того же экземпляра, что и рис. 25 (опытъ культивированія въ неблагопріятныхъ условіяхъ существованія).

Рис. 34. Очень съуженный экземпляръ f. nanus, перестроившій новыя части своихъ вѣтвленій по типу f. filiformis α, увел. въ 2 раза (весь экземпляръ въ норм. вел. изображенъ на рис. 4, этой же таблицы).

Таблица IV.

Рис. 1. Fuc. vesic. переходъ отъ f. angustifolius къ f. subecostatus α; образованіе плодоноснаго придаточнаго слоевища изъ базальнаго конца оторованной водоросли, нат. вел.

Рис. 2. То-же. Безплодное придаточное слоевище, выросшее изъ базальнаго конца оторванной водоросли, является повидимому ровесникомъ такихъ же плодоносныхъ слоевищъ (a) выросшихъ изъ передняго конца (NB. форма и величина отдѣльныхъ receptacula —различны), нат. вел.

Рис. 3—11. Различныя формы receptacula у F. vesic. f. angustifolius и у переходовъ къ f. subecostatus α, увел. въ 2 раза (рис. 4, 6 и 8 представляютъ receptacula съ ямкой на верху).

Рис. 12. Образованіе нароста на слоевищѣ f. angustifolius, нат. вел.

Рис. 13. Тотъ же наростъ, увеличенный вдвое.

Рис. 14. Зачаточныя receptacula (?) у F. vesiculosus f. nanus, увел. въ 4 раза.

Рис. 15. Наростъ на слоевищѣ f. nanus, увел. въ 2 раза.

Рис. 16. Чашевидный наростъ на верхушкѣ f. nanus, увел. въ 2 раза.

Рис. 17. A и B половозрѣлыя receptacula у f. nanus (весь экземпляръ изображенъ на рис. 9. въ текстѣ); a) receptaculum всего съ тремя скафидіями, увел. въ 2 раза.

Рис. 18. Наростъ на верхушкѣ f. nanus, норм. вел.

Рис. 19 и 20. f. filiformis α, рудименты receptacula (?), увел. въ 7,5 раза.

Рис. 21—23. То-же, увел.въ 2 раза (у другихъ экземпляровъ).

Рис. 24. f. filiformis α, наростъ вродѣ „вѣдьминой метлы“, увел. въ 6 разъ.

Рис. 25. Рудиментъ receptaculum (?) у f. degenerativus, увел. въ 2 раза.

Рис. 26. То-же у f. polytomus, норм. вел.

Рис. 27. То-же, увел. въ 2,5 раза (у другого экземпляра).

Рис. 28—33. Формы receptacula у оторванныхъ F. vesiculosus.

Рис. 34. Receptaculum у Fuc. vesiculosus съ углубленіемъ на верхушкѣ (изъ рис. 33), увел. въ 5 разъ.

Рис. 35. Наросты на слоевищѣ нормальнаго Fucus vesiculosus, при опытѣ культивированія въ неблагопріятныхъ условіяхъ существованія, нат. вел.

Рис. 36—42. *Receptacula карликовыхъ Fucus vesiculosus кильскаго фіорда:*

Рис. 36. Вздутыя пузыревидныя receptacula, нат. вел.

Рис. 37. Маленькое receptaculum придаточнаго слоевища.

Рис. 38. Чашевидное receptaculum.

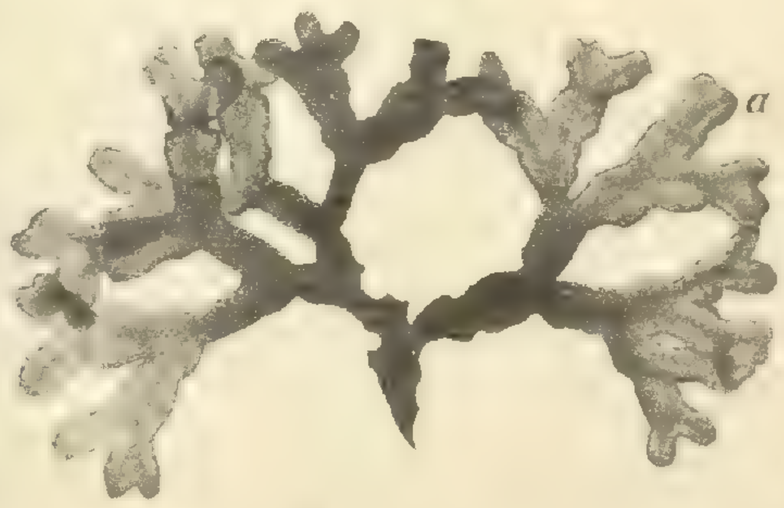
Рис. 39. „Придаточное“ receptaculum * (сидячее) на средней жилкѣ пораненнаго слоевища.

Рис. 40 и 41. Receptacula неправильной формы.

Рис. 42. Чашевидное receptaculum.

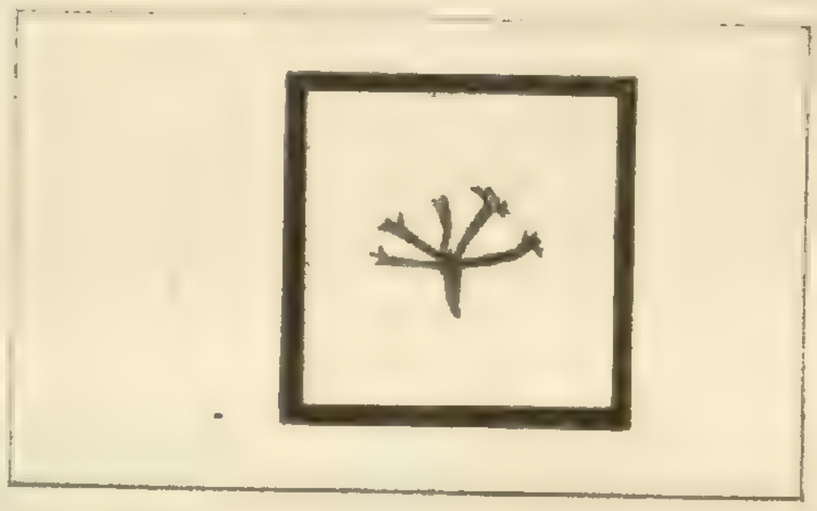
Рис. 43. Вздутый конецъ слоевища у карликоваго F. vesiculosus кильскаго фіорда.

1.



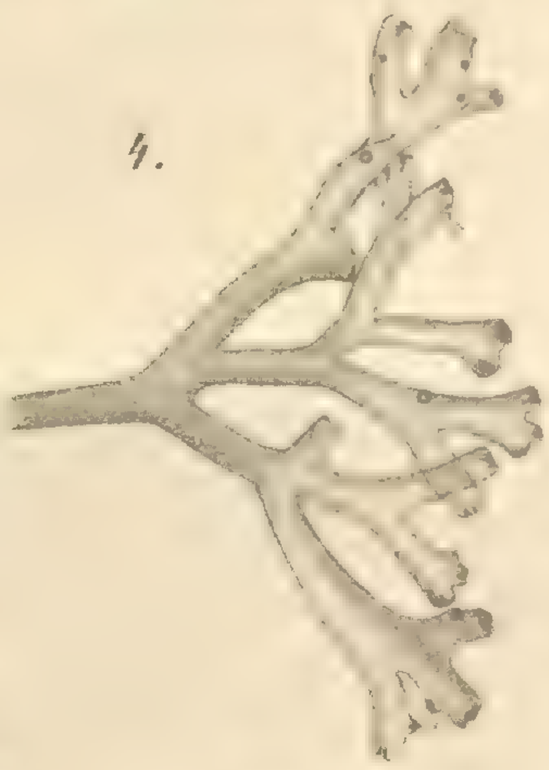
2.

5.



3.

4.



9.

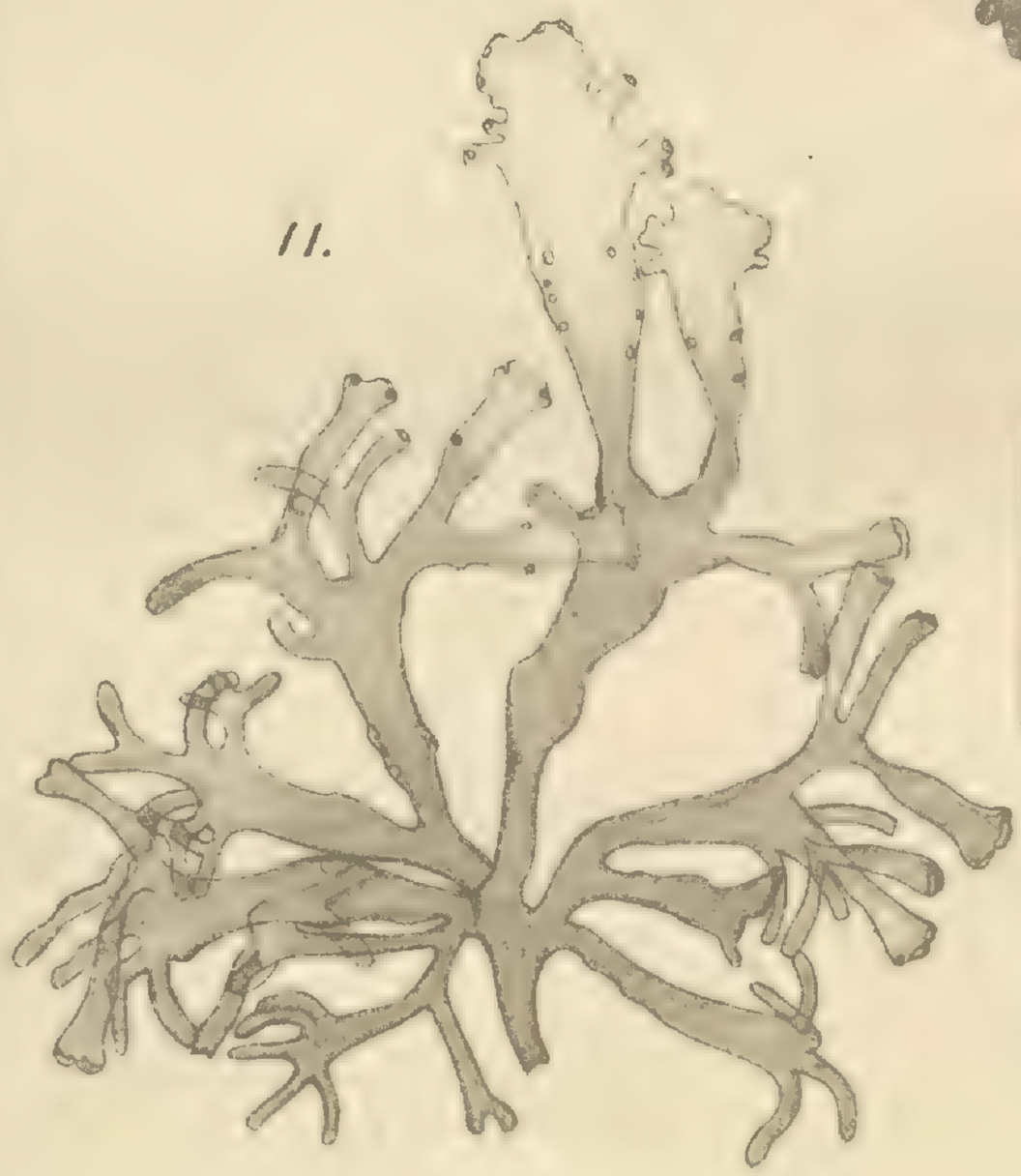
6.

8.

10.

7.

11.



12.

13.

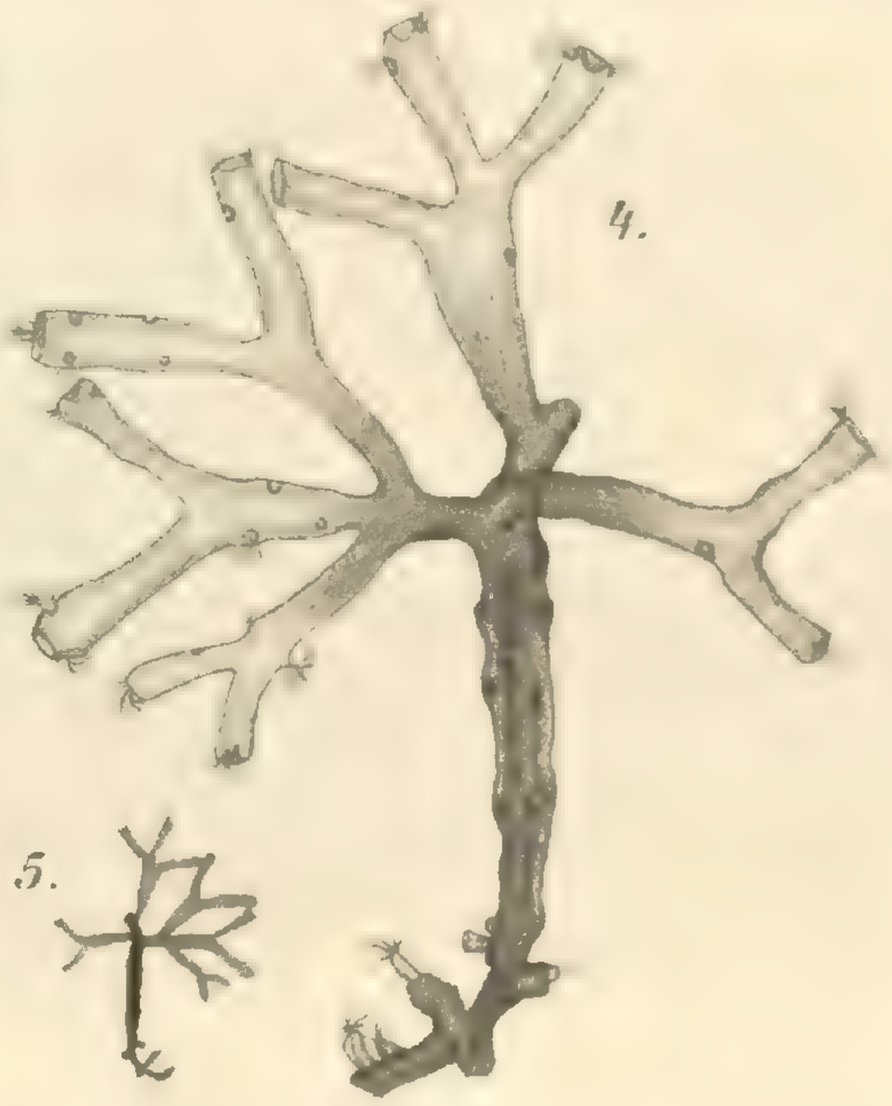
рис. В. Арцыховский.

1.

2.

3.

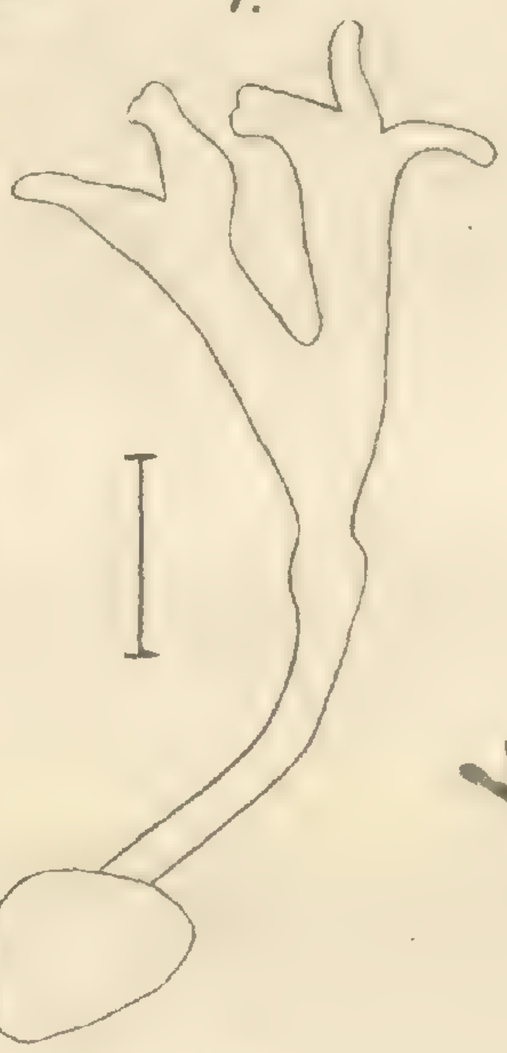
4.



5.

6.

7.



8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

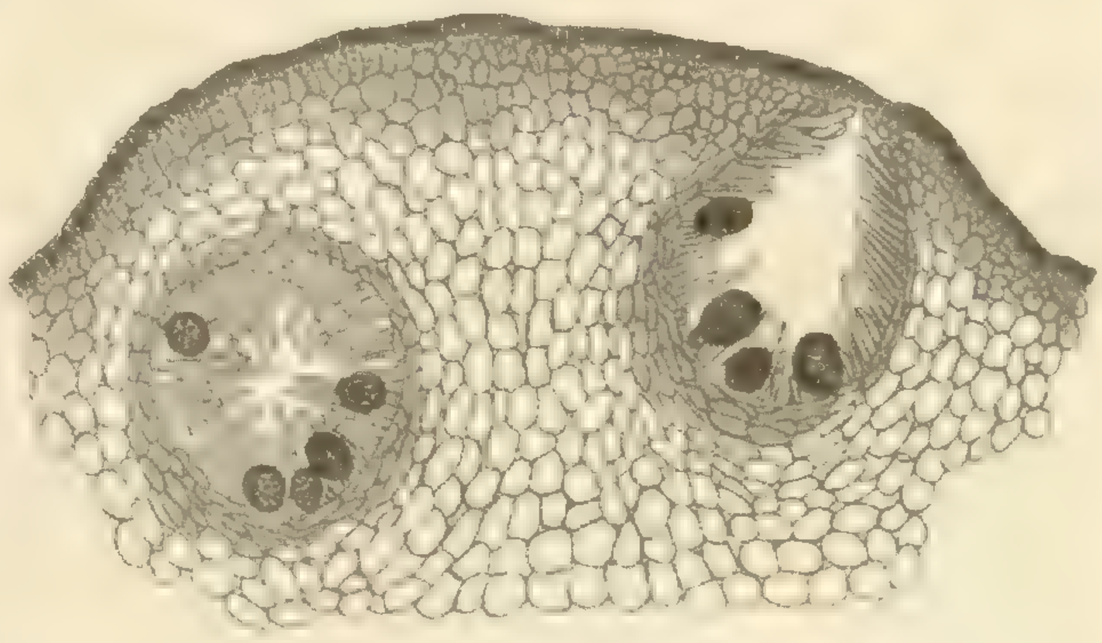


рис. В. Арцыховскій.

Лит. Ант. Ф. А. Брокгаузъ Типо.

1.

2.

3.

4.

5.

a

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

a

b

14. 10:1

15.

10:1

16.

10:1

17. 10:1

18. 10:1

19. 10:1

20. 10:1

21.

22. 10:1

23.

24.

25.

a

10:1 27.

32.

33.

2:1 26.

2:1 27.

2:1 28.

2:1 29.

2:1 30.

2:1 31.

2:1 34.

рис. В. Арцыховский

1.

2.

3.

4.

5.

6.

7.

8.

9.

10.

11.

12.

13.

14.

15.

16.

17.A

17.B

18.

19.

20.

21.

22.

23.

24.

25.

26.

27.

28.

29.

30.

31.

32.

33.

34.

35.

36.

37.

38.

39.

40.

41.

42.

43.

pinx. B. Appiani adscr.

ПРЕДМЕТНЫЙ УКАЗАТЕЛЬ.

	стр.
Антагонизмъ ядра и протоплазмы	440
Аспорогенныя расы бактерій	428
Асцидіи	465
Атрофія	453
„ дегенеративная	457
„ качественная	454, 471
„ квалитативная	459
„ количественная	453
„ нумерическая	457
„ простая	453
Бактероиды	426, 427
Безплодіе дегенератовъ	449, 451
Безсмертіе одноклѣтныхъ организмовъ	432
Безсѣмянки	466
Болѣзнь	475, 476
Вегетативное тѣло	492
Вздутія на концахъ вѣтвей	382, 383
Видовая организація	473
„Вырожденіе“ культурныхъ организмовъ	467
Высота организаціи	468
Вѣтвистыя формы бактерій	425, 426
Вѣтвленіе у f. degenerativus	409
Вѣтвленіе у f. filiformis β	406
Вѣтвленіе у f. polytomus	406
Генеалог. система карликовыхъ F. vesiculosus	492
Гипобіозъ	457
Дегенеративныя карликовыя формы	420
Дегенераты	449
Дегенерація вакуолистая	460
Дегенерація восковидная	456
„ жировая	460
„ камедистая	460
„ онтогенетическая	462, 499
Дегенерація, опредѣленія ея въ психіатріи	447, 448
Дегенерація протоплазмы	430, 460
„ слизистая	460
„ у бактерій 423 и друг.	
„ у культурныхъ организмовъ	445, 446
Дегенерація у многоклѣтныхъ организмовъ	443—451
Дегенерація у Protozoa	432—442
„ старческая	431—437, 461, 469
„ физіологическая	438, 442, 451, 461, 469
„ хроматофора	430, 460 461
„ ядра	430 461
Дегенерировавшіе органы	464
Депрессіи	437, 439
Дистрофія	471
Драга	372
Дрожжи (инволюц. формы)	431
„Естественное самоубійство“	443
„Естественная смерть“	432, 433, 443
„ „ у инфузорій	434
Жизненный циклъ	473
Жизне-смерть	454
Жизнь видовая	472
Загрязненіе воды	478
Инволюція	422
Инволюціонныя формы Actinomyces	431

	стр.
Инволюціонныя формы:	
бактерій . .	422—428
„ формы водорослей	429
„ „ дрожжей . .	431
„ „ Mucor proliferus . .	431
„ „ холернаго вибріона . .	436
Инфильтрація.	455
Карликовыя формы водорослей дегенеративныя. . . .	420
Карликовыя формы опрѣсненной воды.	418
Карликовыя формы полосы прибоя.	417, 418
Карликовыя формы смѣшанныхъ типовъ	421
„Колбы“ (у бактерій)	426
Конъюгація у инфузорій, ея значеніе . . . . . ,	433
„Красныя зерна“	430
Кровосмѣшеніе	446
Круглоротыя	465
Курчавость слоевища	377, 392, 487
Лациніи.	492
Литій	427, 444
Литіевыя личинки.	444
Махровые цвѣты.	466
„Мертвое дно“	480
Метаморфоза	457, 471
„ жировая.	457
Микромиты	423
Морфологическіе реактивы .	444
Наросты на слоевищѣ у f. degenerativus. . . .	413
Наросты на слоевищѣ у f. filiformis α.	404
Наросты на слоевищѣ у f. nanus.	382
Наросты на слоевищѣ у f. polytomus.	408
Недоразвитыя расы	466
Некробіозъ . 422, 454, 457, 459, ...	471
Некрозъ.	454
„ коагуляціонный . . .	455
Новообразованія гетерологическія . . .	458
Новообразованія гетеропластическія.	458
„ гиперпластическія.	459
„ гомологическія.	459
Опрѣсненіе, вліяніе его. . . .	418
Ослабленныя расы бактерій	428
„Особыя формы роста“ у бактерій	424
Остеома.	459
Панаширированные листья . . .	466
Патологическія расы	451, 466, 469, 470, 475
Переразвитыя породы. . . .	446
Перерожденіе	452, 461
„ жировое	457
Подошва водоросли.	493
„ ея отсутствіе. . .	383, 482
Политомія кажущаяся у f. polytomus.	408
Политомія кажущаяся у f. angustifolius.	409
Половая зрѣлость у инфузорій.	434
Придаточное receptaculum. .	415
Придаточныя слоевища . . .	495
Признаки вырожденія	443
„ „ психическіе.	449
„ „ физическіе	449
Психическое вырожденіе . . .	449
Пфейфферовскій феноменъ. .	427
Размѣры тѣла у f. angustifolius. . .	386—390
„ „ у f. degenerativus . . .	413
„ „ у. f. filiformis α. . . .	403, 404
„ „ у f. filiformis β	406
„ „ у f. nanus	375, 376
„ „ у f. polytomus	407
„ „ у f. subecostatus α. . .	395
„ „ у f. subecostatus β. .	399, 400
„Регенерація“ (въ психопатологіи).	451

	стр.
Редукція	461, 474
Рудиментарные органы	464
Саргассово море	480
Синталлодіи	410, 411, 495, 496
Скафидіи	498
„ у f. angustifolius	393
Скафидіи у f. nanus	381
Слоевище	492
Смерть	432
„ естественная	432—434, 443
„ физіологическая	439
„ функціональная	439
Совершенство организаціи	468
Сорная морская растительность	371
„Соцвѣтіе“ у фукусовъ	500
Старость	432, 486
Старческая дегенерація	469
Старческая дегенерація у инфузорій	432, 438
Стерильность оторванныхъ водорослей	482, 500, 505
Типы карликовыхъ формъ у Fuc. vesiculosus	417—421
Точка роста	410
Факторы филонекроза	507
Физіологическ. дегенерація	438, 442
Физіологическая смерть	432, 439
Филогенетическая дегенерація	474
Филогенія	473
Филонекрозъ	472, **475**, 506, 507
„ его теченіе у Fucus vesiculosus	489
Филонекротическія формы	481
Функціональная гипертрофія ядра	439
Функціональная смерть	439
Хары	371
Хроматинъ	441
Хромидіи	439
„Цвѣтокъ“ у Fucus	500
Цикличность жизни	472
Эволюція	422
Экологизмы	420

INDEX.

Actinomyces 426, 431.
Actinosphaerium Eichhorni Ehrb. 438.
Amphioxus 465.
Amphiroa complanata Kütz 479.
angiocarpia 498.
Antithamnion cruciatum (Ag.) Naeg. 445.
Ascophyllum 410, 499.
Astropecten 472.
Bacillus mycoides 424.
„ pyocyaneus 425.
Bacterium coli 427.
Beggiatoa 427.
carpoma 500.
Caulerpa prolifera Lamour. 418.
cauloma 492, 493.
Chromatium Weissii Petry 423.
conceptacle 498.
conceptacle neutrale 496.
conceptacle sterile, vegetative 496.
Corynebacterium 426.
cryptae minutae 496.
cryptes piliféres 496.
cryptonemata 498.
cryptostomata 486, 490, **496**, 498.
cryptostomata y f. angustifolius 392.
cryptostomata y f. degenerativus 411.
cryptostomata y f. filiformis α 404.
cryptostomata y f. nanus 378—381.
cryptostomata y f. polytomus 408.

cryptostomata y f. subecostatus α 395, 396.
cryptostomata y f. subecostatus β 401.
cryptostomata и точки роста 411, 497.
Cystosira 410.
„ abrotannifolia C. Ag. 418.
„ ericoides (L.) C. Ag. 418.
Dasya elegans (Mart.) C. Ag. 445.
Degenerescenz 471.
Detritus-Zone 445, 481.
Dictyostellium mucoroides Bref. 427.
Dileptus gigas 438, 439.
Fasergrübchen 496.
Fucus axillaris J. Ag. 366, 368.
„ bacciferus Turn. 503.
„ balticus C. Ag. 362—368, 395.
„ ceranoides L. 366, 368, 370, 419.
„ „ f. lacustris Kjell. 370.
„ distichus L. 369.
„ evanescens C. Ag. 369.
„ „ f. bursigerus (J. Ag.) Kjelm. 369.
Fucus evanescens f. nanus Kjelm. 369, 416. 417, 421.
Fucus furcatus Kleen 369.
Fucus inflatus Vahl. 369.
„ „ var. distichus Börgesen 367, 417.
„ „ var. evanescens Kold.-Ros. 416.
„ „ f. exposita Jonsson 369.
„ „ var. linearis Kold.-Ros. 369, 421.
„ „ var. membranaceus Kold.-Ros. 369, 421.
Fucus limitaneus Mont. 370, 417, 418.
„ platycarpus Thur. 370, 417.
Fucus serratus L. 368.
„ spiralis L. 369.
„ „ f. nanus Kjelm. 370, 417, 421.
Fucus vesiculosus f. angustifolius 367, **385—393** и друг.
Fucus vesiculosus f. degenerativus **409—414**, 488 и друг.
Fucus vesiculosus f. filiformis 365—367, 394, **402—406** и друг.
Fucus vesiculosus f. filiformis α **403—404**, 489, 491 и друг.
Fucus vesiculosus f. filiformis β **404—406**, 491, 492 и друг.
Fucus vesiculosus f. nanus 365, **374—385**, 400—402 и друг.
Fucus vesiculosus f. nanus-plicatus **377** и друг.
Fucus vesiculosus f. plicatus 366, 374.
Fucus vesiculosus f. polytomus **406—409**, 488, 491 и друг.
Fucus vesiculosus f. subecostatus 365, **393—402** и друг.
Fucus vesiculosus f. subecostatus α 382, **394—399**, 407 и друг.
Fucus vesiculosus f. subecostatus β 379, **399—402**, 490 и друг.
Fucus vesiculosus переходы между f. filiformis и f. subecostatus 402.
Fucus vesiculosus переходы между f. filiformis β и f. polytomus 409.
Fucus vesiculosus переходы между f. filiformis β и f. subecostatus β 404.
Fucus vesiculosus переходы между f. nanus и f. subecostatus 379—380, 400.
Fucus vesiculosus рядъ angustifolius-subecostatus 367, 397.
Fucus vesiculosus рядъ filiformis 367, 397.
Fucus vesiculosus рядъ plicatus-nanus 367.
Fucus vesiculosus связь f. degenerativus и f. polytomus 411.
Fucus vesiculosus связь f. polytomus и f. subecostatus α 407.
Fucus vesiculosus var. balticus 366.
Fucus vesiculosus var. limitaneus 369.
Fucus vesiculosus var. nanus 417.
Fucus vesiculosus var. sphaerocarpus 368, 419.
Fucus vesiculosus var. spiralis 394.
Funaria 461.
Gelidium 479.
Gigartina acicularis 479.
Gonionema 441.
Haargruben 496.
Haftscheibe 493.
Halidrys 410.

Kernplasmarelation 440.
Laubkörper 492, 493.
maturité karyogamique 434.
„ sexuelle 434.
Monostroma 484.
Mucor proliferus Schostak. 431.
Mycobacterium 426.
Nautilus 472.
Notheia anomala Bail. et Harv. 466, 498.
Paramaecium 438.
„ caudatum 436.
Peronospora Barcelonae Ferran 426.
philloma 492.
phycoma 492.
Phyllophora 503.
Pleonosporium Borreri (Engl. Bot.) Naeg. 445.
Pleurotricha lanceolata 436.
Polysiphonia variegata C. Ag. 479.
pores mucipares 496.
pori 496.
Pycnophycus 410.
receptacula 500.
receptacula половозрѣлыя у плавучихъ F. vesiculosus 504—505.
receptacula придаточныя 415.
receptacula редукція ихъ у оторванн. формъ и у карликовъ 500.
receptacula y f. angustifolius 392, 501.
receptacula y f. nanus 381—383, 501.
receptacula y f. subecostatus 397—398, 501.
receptacula y Fucus evanescens f. nanus 416.
receptacula чашевидныя 382, 501.
receptacula чашевидныя y f. angustifolius 393.
receptacula чашевидныя y f. subecostatus α 398.
receptacula чашевидныя у карликовъ Кильскаго фіорда 415.
Rhabdomonas rosea Cohn. 423.
Rhizom 492, 493
Rivularia atra Roth. 431, 482.
Sacculina 463.
Sargassum 410.
Scenedesmus acutus Meyen 429.
Schlick 480.
Sclerothrix Kochii Metschnikoff 426.
Splachnidium rugosum (L.) Grev. 498.
Sprossfäden 498.
Stichococcus bacillaris Naeg. 429, 461.
stigmata hereditatis 449.
Stil 492, 493.
Stylonichia mytilus 435.
„ pustulata 434.
Stypocaulon 418.
Thallom 492.
Tyophysa volutans Hinze 427.
Vaucheria 461.

ОГЛАВЛЕНІЕ.

Стр.

Предисловіе 359

ЧАСТЬ I.

Карликовыя формы Fucus vesiculosus L.

Вступленіе.

Первая экскурсія на о. Эзель. Осмотръ гербарныхъ матеріаловъ по карликовымъ фукусамъ въ музеяхъ Стокгольма, Упсалы, Лунда, Копенгагена и Киля. Экскурсіи въ Бьерредѣ, Скотсборгѣ и Килѣ. Вторая экскурсія на о. Эзель. Матеріалы, полученные отъ разныхъ лицъ 361

Литература.

Карликовыя формы Fucus vesiculosus L., «Fucus balticus» C. Agardh'a и взгляды на него различныхъ авторовъ. Карликовыя формы другихъ фукусовъ 365

Карликовые фукусы Аренсбургскаго рейда.

Изслѣдованный районъ. Измѣненіе характера дна и характера растительности по мѣрѣ приближенія къ городу . 371

Собираніе матеріала. Драга. Дѣленіе зоны карликовыхъ формъ на три района 372

Описаніе отдѣльныхъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

1. ***F. vesiculosus L. f. nanus*** C. Ag. Размѣры. Консистенція слоевища. Его вѣтвистость. Курчавость; f. nanus—plicatus mihi; зависимость степени курчавости отъ ширины слоевища. Cryptostomata. Связь между степенью замѣтности cryptostomata и шириною слоевища. Receptacula. Наросты и вздутія верхушекъ. Отсутствіе органовъ прикрѣпленія. Выростаніе придаточныхъ слоевищъ изъ базальнаго конца водоросли. Résumé 374

2. ***Fucus vesiculosus L. f. angustifolius*** C. Ag. Мѣстообитаніе этой формы. Ея связь съ f. subecostatus и съ нормальными F. vesiculosus. Величина f. angustifolius изъ различныхъ районовъ. Карликовый характеръ этой формы. Cryptostomata. Отсутствіе курчавости слоевища, его консистенція и окраска. Вѣтвистость. Receptacula; измѣнчивость ихъ размѣровъ; неправильности формы: receptacula съ вдавленіемъ на верхушкѣ. Развитіе отдѣльныхъ скафидій на receptacula. Частое отсутствіе половыхъ продуктовъ. Résumé. 385

Стр.

3. ***F. vesiculosus L. f. subecostatus*** C. Ag. Литературныя указанія. Дѣленіе на двѣ группы: f. subecostatus α и f. subecostatus β 393

F. vesiculosus L. f. subecostatus C. Ag. α mihi. Связь этой формы съ f. angustifolius. Прикрѣпленные экземпляры. Размѣры водоросли. Колебанія признаковъ. Receptacula. Résumé 394

F. vesiculosus L. f. subecostatus C. Ag. β mihi. Размѣры. Характеръ вѣтвленія. «Переходы» между f. nanus и f. subecostatus β. Cryptostomata. Résumé 399

4. ***Fucus vesiculosus L. f. filiformis*** C. Ag. Литературныя указанія. Дѣленіе на двѣ группы: f. filiformis α и f. filiformis β. 402

F. vesiculosus L. f. filiformis C. Ag. α mihi. Размѣры. Окраска. Cryptostomata. Наросты. Отношеніе къ f. nanus. 403

F. vesiculosus L. f. filiformis C. Ag. β mihi. Отношеніе къ f. subecostatus β. Отличія отъ f. filiformis α. Колебанія признаковъ. Размѣры 404

5. ***Fucus vesiculosus L. f. polytomus*** (f. nova). Принадлежность къ виду F. vesiculosus. Размѣры. Cryptostomata. Наросты. Связь съ f. filiformis β. Вѣтвленіе. Многовѣтвистость не является здѣсь слѣдствіемъ грубыхъ пораненій. 406

6. ***Fucus vesiculosus L. f. degenerativus*** (f. nova). Своеобразность вѣтвленія. Умноженіе точекъ роста на верхушкѣ и ихъ совмѣстная дѣятельность. «Синталлодіи». Образованіе боковыхъ вѣточекъ на синталлодіяхъ. Связь между боковыми вѣточками на синталлодіяхъ и между cryptostomata. Связь съ f. polytomus. Происхожденіе f. degenerativus отъ f. nanus. Размѣры 409

Карликовые фукусы другихъ мѣстностей.

A. Кильскій фіордъ. Благопріятныя условія для образованія карликовыхъ формъ. Мѣстонахожденіе ихъ. Receptacula. Разнообразіе величины receptacula и ненормальныя формы ихъ. Скафидіи. 414

B. Fucus evanescens съ Новой Земли. Сильное развитіе подошвы. Вліяніе неблагопріятныхъ условій существованія на вегетативныя части слоевища и на receptacula. . 416

Типы карл. формъ у различныхъ видовъ рода Fucus.

I. **Карлики полосы прибоя.** Сильное развитіе у нихъ органовъ прикрѣпленія (подошвы); сильное развитіе receptacula. Карлики такого же типа у другихъ водорослей . . . 417

II. **Карлики опрѣсненной воды.** Вліяніе опрѣсненія на флору Балтійскаго моря. Утонченіе слоевища, слабое раз-

Стр.

витіе receptacula и бѣдность ихъ скафидіями, какъ признаки карликовыхъ формъ этого типа 418

III. **Дегенеративныя карликовыя формы.** Отличіе отъ первыхъ двухъ группъ. Дегенеративныя формы различныхъ видовъ фукуса 420

ЧАСТЬ II.

Дегенерація какъ причина образованія карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus L.

Что называется дегенераціей?

1. Инволюціонныя формы у бактерій. Взглядъ Nägeli на инволюцію. Неоднородность образованій именуемыхъ нынѣ инволюціонными формами. Разногласіе взглядовъ на инволюціонныя формы. Мнѣнія A. Fischer'a и Подвысоцкаго. Жизнеспособность инволюціонныхъ формъ. Наблюденія Hansen'a, Надсона, Concetti. «Особыя формы роста». Образованіе инволюціонныхъ формъ, какъ проявленіе морфоза. Медленное вырожденіе бактерій. Взглядъ Надсона на дегенерацію у бактерій. Типы инволюціонныхъ формъ. Опыты Charrin'a. Вѣтвистыя формы бактерій. Взгляды различныхъ авторовъ на вѣтвистыя формы. Попытки сближенія вѣтвистыхъ формъ съ грибами. «Sclerothrix», «Mycobacterium» и «Corynebacterium». Сближеніе вѣтвистости съ образованіемъ ризоидовъ у Spirogyra и др. формъ (Migula). 422

Причина образованія инволюціонныхъ формъ. Инволюціонныя формы въ старыхъ культурахъ. Вліяніе кислотъ, сахаровъ, антисептическихъ веществъ, солей натрія и солей литія. Инволюціонныя формы, образующіяся благодаря воздѣйствію со стороны другихъ организмовъ. Вліяніе бобовыхъ растеній на клубеньковыя бактеріи. Вліяніе Dictyostellium mucoroides на различныя формы бактерій. Вліяніе соковъ организма на патогенныя бактеріи. Вліяніе слишкомъ высокой и низкой температуры. Дегенеративныя но не инволюціонныя формы бактерій 427

2. Инволюціонныя формы одноклѣтныхъ водорослей. Опыты Beyerinck'a, Krüger'a, Matrüchot и Molliard'a. Вліяніе сахара. Судьба различныхъ составныхъ частей протопласта въ процессѣ дегенераціи 429

3. Инволюціонныя формы низшихъ грибовъ. Инволюція у Actinomyces (Надсонъ), у дрожжей (Matzuschita, Lafar), у Mucor proliferus (Шостаковичъ) . . . 431

Стр.

4. Дегенерація у Protozoa. A. „Старческая“ дегенерація у инфузорій. Смерть, какъ необходимый аттрибутъ жизни. Взглядъ Claude Bernard'a. Вегетативное размноженіе растеній. Принципъ потенціальнаго безсмертія живого вещества (Weismann). Безсмертіе одноклѣтныхъ организмовъ. Попытки доказать существованіе естественной смерти у инфузорій. Опыты Balbiani. Критика этихъ опытовъ со стороны Maupas. Опыты Maupas. Наблюденныя имъ явленія дегенераціи и смерти у инфузорій. «Половая зрѣлость» у нихъ. «Старческая» дегенерація, какъ слѣдствіе отсутствія полового акта у инфузорій въ періодъ половой зрѣлости. Всѣ ли наблюденія Maupas укладываются въ рамки этой гипотезы? Трудность поддержанія нормальныхъ культуръ въ теченіе долгаго времени въ обстановкѣ опытовъ Maupas. Замѣчаніе Weismann'a. Аналогичныя явленія при культивированіи бактерій. Опыты Жуковскаго. Опыты Calkins'a. 432

B. „Физіологическая“ дегенерація у Protozoa. (R. Hertwig). Дегенеративныя явленія у Actinosphaerium Eichhorni въ культурѣ. «Функціональная гипертрофія ядра». Редукція ядернаго аппарата. Выталкиваніе ядеръ цѣликомъ наружу и распадъ ядеръ на «хромидіи». «Физіологическая» смерть какъ конечный пунктъ развитія «физіологической» дегенераціи. «Депрессіи». Измѣненія протоплазматической части клѣтки при «физіологической» ея дегенераціи. Взгляды R. Hertwig'a на значеніе полового процесса у Protozoa. Попытки его объяснить механизмъ физіологической дегенераціи. Нормальное отношеніе массы ядра къ массѣ протоплазмы. Антагонизмъ между ядромъ и протоплазмой. Смерть клѣтки въ случаѣ чрезмѣрнаго разростанія ядра. Внутриплазменное образованіе хроматина, который далѣе отлагается въ ядрѣ. Клѣтка погибаетъ, когда ядро настолько разростется, что оказывается уже не въ состояніи вбирать въ себя дальнѣйшія количества хроматина. Доказательность наблюденій R. Hertwig'a по вопросу о существованіи естественной дегенераціи и смерти. 438

Наблюденія Perkins'a надъ вырожденіемъ въ культурѣ гидрообразныхъ личинокъ полипа Gonionema. . . . 441

Вопросъ о старѣніи многоклѣтныхъ организмовъ. «Естественная смерть» или «естественное самоубійство»? . . . 442

5. Дегенерація у многоклѣтныхъ организмовъ. Отсутствіе принципіально новыхъ чертъ по сравненію съ дегенераціей одноклѣтныхъ организмовъ. Проявленія морфоза, лежащія въ предѣлахъ нормальнаго и выходящія за эти предѣлы («признаки дегенераціи»). «Морфологическіе реактивы». Литій. Примѣненіе литія при культивированіи растеній и животныхъ. «Литіевыя личинки» Herbst'a. Дегенерація вслѣдствіе отсутствія необходимыхъ минеральныхъ ве-

Стр.
ществъ у растеній и у животныхъ Дегенерація морскихъ водорослей въ культурѣ. (Tobler). 443

5а. Дегенерація у культурныхъ организмовъ и у человѣка. «Переразвитыя формы». Сходство въ явленіяхъ дегенераціи у культурныхъ животныхъ и у человѣка. . . . 445

Ученіе о вырожденіи въ психіатріи. Опредѣленіе дегенераціи даваемое Morel'емъ. Другія опредѣленія того-же типа. Взгляды Корсакова. Попытка Näcke связать процессъ дегенераціи съ цикломъ явленій раздражимости. Значеніе разстройствъ центральной нервной системы въ явленіяхъ дегенераціи у человѣка. Психическое вырожденіе. «Морфологическій субстратъ психическаго вырожденія неизвѣстенъ» (Крафтъ-Эбингъ). Психическіе и физическіе признаки вырожденія. Распространенность этихъ признаковъ. Граница между нормальнымъ человѣкомъ и дегенератомъ. Вырожденіе народности въ ея цѣломъ. 447

Теченіе дегенераціи. Схема Morel'я. «Регенерація». Патологическія расы. 450

6. Дегенерація въ общей патологіи. Вырожденіе клѣтокъ сложнаго организма и ихъ перерожденіе. 452

Целлюлярная патологія Вирхова. Установленныя имъ категоріи болѣзненныхъ измѣненій клѣтки. Атрофія. Качественная атрофія или дегенерація. Некробіозъ. Некрозъ. Инфильтрація. Взаимная связь этихъ процессовъ между собою. Дегенерація клѣтокъ въ процессахъ нормальной жизнедѣятельности организма. Синонимы слова денегерація въ общей патологіи. Опредѣленія дегенераціи. Вирховъ, Пашутинъ, и другіе, Ферворнъ. Заключеніе. 453

Дегенерація въ области патологіи растеній 460

7. Дегенерація отдѣльныхъ частей клѣтки. Дегенерація протоплазмы, хроматофоровъ. Дегенерація ядра. Значеніе ядра въ процессахъ дегенераціи клѣтки. Дегенерація ядеръ въ половомъ процессѣ 460

8. Дегенерація въ процессѣ онтогенетическаго развитія. Дегенерація органовъ при явленіяхъ превращенія у животныхъ. Значеніе разрушающихся органовъ въ качествѣ источника пищи (Looss). Дегенерація органовъ при голоданіи у планарій (E. Schultz). Упрощеніе организаціи всего организма, какъ явленіе онтогенетической дегенераціи. Явленія, аналогичныя онтогенетической дегенераціи, въ растительномъ царствѣ. «Возвратъ къ юношеской формѣ» у растеній. 462

9. Дегенерація въ процессѣ филогенетическаго развитія организмовъ. Упрощеніе строенія органовъ и организмовъ въ процессѣ филогенетическаго развитія. Дегенерировавшіе (рудиментарные) органы. Простота организаціи, какъ явленіе первичное и какъ явленіе вторичное (результатъ дегенераціи). Гипотеза Dohrn'a о происхожденіи позвоноч-

Стр.

ныхъ животныхъ. Картина развитія животнаго царства по Dohrn'y (Snell'ю). Явленія филогенетической дегенераціи въ растительномъ царствѣ. «Патологическія расы». Воззрѣнія Jickeli на причины филогенетической дегенераціи . . . 464

10. „Вырожденіе" культурныхъ организмовъ. Вырожденіе, какъ утрата организмомъ благопріобрѣтенныхъ въ культурѣ полезныхъ для человѣка признаковъ 467

Что называютъ дегенераціей? Заключеніе. Общія черты всѣхъ перечисленныхъ видовъ дегенераціи. Дегенераціей въ наукѣ склонны называть всякаго рода регрессъ, ухудшеніе по сравненію съ тѣмъ, что признается за норму. Разнообразіе точекъ зрѣнія на регрессъ и прогрессъ. Морфологическая высота организаціи. Функціональное ея совершенство. Различные типы функціональнаго регресса организмовъ. Эстетическая и экономическая точка зрѣнія при оцѣнкѣ прогресса и регресса культурныхъ организмовъ. Точка зрѣнія высоты культурнаго уровня при оцѣнкѣ упадка обществъ. Терминъ дегенерація въ его современномъ употребленіи не пригоденъ въ качествѣ научнаго термина (terminus technicus). Желательность замѣны этого термина другими въ различныхъ областяхъ знанія 468

Дегенерація какъ „филонекрозъ".

Жизнь какъ процессъ циклическій. Цикличность видовой жизни. «Видовая организація». Цикличность жизни индивидуальной. Нарушенія правильной цикличности жизненнаго процесса. Филогенетическое развитіе. Онтогенетическое развитіе. Вліяніе внѣшнихъ условій. Различныя степени интенсивности ихъ воздѣйствія. Понятіе о дегенераціи какъ о «филонекрозѣ», какъ о процессѣ медленнаго разрушенія видовой организаціи. — Дегенерація и болѣзнь, Филонекрозъ при продолжительномъ ростѣ и вегетативномъ размноженіи у растеній.. 472

Теченіе филонекроза (дегенераціи). Постепенное, плавное измѣненіе морфологическихъ свойствъ при филонекрозѣ и измѣненіе ихъ скачками 477

Причины филонекроза (дегенераціи) у водорослей. Разнообразіе возможныхъ причинъ филонекроза. Загрязненіе воды какъ главный факторъ вырожденія у водорослей.

I. Загрязненіе воды человѣкомъ. Вліяніе городовъ. «Сорная» морская растительность. Филонекрозъ водорослей вблизи городовъ 478

II. Загрязненіе воды въ скопленіяхъ оторванныхъ водорослей. Судьба оторванныхъ водорослей. Роль морскихъ теченій; роль рельефа дна; роль господствующихъ вѣтровъ 480

Стр.

Происхожденіе филонекротическихъ (дегенеративныхъ) формъ Fucus vesiculosus. Литературныя указанія. Вліяніе опрѣсненія (C. Agardh). Вліяніе стерильности (Darbishire). Вліяніе оторванности. Плавучіе экземпляры Fucus vesiculosus. Вліяніе лишенія «подошвы», или вліяніе измѣненія условій существованія? Условія жизни карликовыхъ фукусовъ въ Аренсбургскомъ рейдѣ. Вопросъ о «старѣніи» карликовыхъ фукусовъ 481

Карликовыя формы Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда являются послѣдовательными стадіями филонекроза этой водоросли. Колебанія признаковъ у нормальной формы и у карликовъ. Вопросъ о генетической связи отдѣльныхъ карликовыхъ формъ между собою и съ нормальными фукусами. Отсутствіе нечувствительныхъ переходовъ между отдѣльными формами. Связь нормальной формы съ f. nanus. Рѣзкій скачекъ въ организаціи при переходѣ отъ одной формы къ другой. Связь f. polytomus съ f. subecostatus x; f. nanus съ f. filiformis x. Теченіе филонекроза у Fucus vesiculosus. Генеалогическая система филонекротическихъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus 486

Морфологическія измѣненія у филонекротическихъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus. 492

1. ***Слоевище.*** Его дефференцировка. Рѣзкое съуженіе слоевища при переходѣ къ неблагопріятнымъ условіямъ существованія. Курчавость слоевища. Типы измѣненія слоевища у карликовыхъ формъ. Характеръ вѣтвленія. «Синталлодіи». Придаточныя слоевища. Отсутствіе полярности слоевища. Связь придаточныхъ слоевищъ съ средней жилкой 492

2. ***Cryptostomata.*** Уменьшеніе числа рядовъ cryptostomata въ начальныхъ стадіяхъ филонекроза. Cryptostomata на дальнѣйшихъ ступеняхъ вырожденія. Гомологія между cryptostomata и точками роста 496

3. ***Receptacula.*** Ослабленіе репродуктивной дѣятельности у карликовыхъ формъ F. vesiculosus. Типы редукціи receptacula. Наросты на слоевищѣ. Связь оторванности водорослей съ ихъ стерильностью. Стерильность какъ явленіе связанное съ явленіями филонекроза 500

ЗАКЛЮЧЕНІЕ. 506

Списокъ литературы. 509

Объясненіе рисунковъ 520

Предметный указатель 525

О. А. и Б. А. Федченко.

РАСТЕНІЯ ТУРКЕСТАНА

преимущественно Алая,

собранныя во время путешествій 1901 и 1904 г.г.

O. A. et B. A. FEDTSCHENKO.

PLANTAE TURKESTANICAE

imprimis Alaicae,

in itineribus annorum 1901 et 1904 lectae.

О. А. и Б. А. Федченко.

Растенія Туркестана, преимущественно Алая, собранныя во время путешествій 1901 и 1904 годовъ.

O. A. et B. A. Fedtschenko.

Plantae Turkestanicae, imprimis Alaicae, in itineribus annorum 1901 et 1904 lectae.

I.

Въ 1901 г.—годъ перваго нашего путешествія [1]) на Памиръ и въ Шугнанъ, во время караваннаго пути по сѣверному склону Алайскаго хребта, отъ г. Оша до перевала Талдыкъ и далѣе, поперекъ долины Алая до Бордабы и перевала Кизылъ-артъ,—грани Памира, а также во время обратнаго пути, нами былъ собранъ довольно значительный гербарій, который и положенъ въ основаніе настоящаго списка.

Въ 1904 г., во время пути экспедиціи [2]) Б. А. Федченко чрезъ перевалы Тенгизъ-бай и Терсъ-агаръ до Алтынъ-мазара, далѣе обратно чрезъ Терсъ-агаръ и вверхъ по долинѣ Алая до Бордабы и Кизылъ-арта, а также во время обратнаго пути чрезъ перевалъ Кой-юлы до г. Оша, былъ собранъ цѣлый рядъ весьма интересныхъ растеній, перечень которыхъ также вошелъ въ настоящую работу. Мы прибавили сюда же и нѣсколько растеній, собранныхъ нами по пути отъ Красноводска до г. Оша въ 1901 г., такъ какъ число ихъ не велико и они не заслуживаютъ выдѣленія въ особый списокъ.

---

[1]) *Б. А. Федченко*, Памиръ и Шугнанъ („Извѣстія Императорскаго Русскаго Географическаго Общества“. 1902 г.).

[2]) *Б. А. Федченко*, Письма съ дороги („Извѣстія Императорскаго Ботаническаго Сада“, т. IV—V 1904—5 гг.).

Перечень растеній, собранныхъ въ 1904 г. по пути отъ Оренбурга до Ташкента, въ настоящую работу не вошелъ; списки растеній, собранныхъ на Памирѣ и въ Шугнанѣ, составили особые труды [1]).

I. Ranunculaceae.

1. **Clematis songorica Bge** var. **integrifolia Trautv.** Алайск. хреб.: 1901. Между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ, 13. VIII, цв.; Мулла-бель, 14. VIII, пл.

Var. **serratifolia Trautv.** Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Суфи-кургана, 13. VIII, цв.

2. **Clematis orientalis L.** Фергана: 1901. Акъ-арыкъ близъ Новаго Маргелана, 22. VIII, цв.

3. **Atragene alpina L.** var. **sibirica Rgl. et Til.** Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29 и 30. VI, въ цвѣту.

4. **Thalictrum alpinum L.** Алайскій хребетъ: 1901, безъ ближайшаго обозначенія мѣстности.

Заалайскій хребетъ: 1901. Переходъ отъ Бордабы къ Сарыташу (у ледника къ востоку отъ Бордабы) 11. VIII, цв.

5. **Thalictrum isopyroides C. A. Mey.** Алайск. хреб. 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа 1. VIII, цв. и мол. пл.—1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, только листья.

6. **Thalictrum foetidum L.** Алайскій хребетъ: 1901 Акъ-басага, 29. VI, цв. и 30. VI; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.

7. **Thalictrum minus L.** Алайск. хреб.: 1901. Мулла-бель, 14. VIII, пл.; отъ Суфи-кургана до Акъ-басаги, 29. VI; Акъ-басага, 30. VI.—1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, листья; отъ Лангара до Дараута, 29, VI, цв.

Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, 20. VI, пл.

8. **Anemone biflora DC.** Алайск. хреб.: 1901. Между Акъ-басагой и Сарыташемъ, у подошвы перевала Талдыкъ, 1. VII, цв. и пл.

---

[1]) *О. А. Федченко*, Флора Памира („Труды Императорскаго Ботаническаго Сада“, т. XXI, стр. 233—471). Первое и второе дополненіе къ Флорѣ Памира (XXIV стр. 123—154, 315—355).

Б. А. Федченко Матеріалъ для флоры Шугнана („Труды Ботаническаго Музея Академіи Наукъ“. Вып. I. 1902, стр. 110—170).

9. Anemone narcissiflora L. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, въ цв.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.

10. Anemone albana Stev. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, пл.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл.; перевалъ Талдыкъ, 12. VIII.

Заалайск. хреб.: 1901. Бордаба, 11. VIII, пл.; между Кизылъ-артомъ и Бордабой 10. VIII.—1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, пл.

11. Anemone Kostyczewi Korsh. Заалайскій хреб.: между р. Кизылъ-су и ур. Сандаль 30. VI, въ плодахъ и одинъ экземпляръ въ цвѣту; между Арамъ-кунгеемъ и Колакомъ 4. VII въ плодахъ и одинъ экземпляръ въ цвѣту.

12. Adonis aestivalis L. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага 29. VI, цв. и пл.

13. Ceratocephalus testiculatus (Crantz) Bess. Алайск. хреб.: 1901. Въ селеніи Моды, на горѣ, 26. VI плоды; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, пл., въ ущельи у подошвы перевала Талдыкъ, съ южной стороны, 1. VII, цв. и пл.; Сарыташъ, 1. VII, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ обратно отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея), 3. VII, пл.

14. Ranunculus aquatilis L. Заалайск. хреб.: 1901. Между Сарыташемъ и Бордабой, 2. VII, цв. и мол. пл.

15. Ranunculus Cymbalariae Pursh. Алайск. хреб.: 1904. Дараутъ 30. VI, цв. и мол. пл.

16. Ranunculus hyperboreus Rottb. var. **natans (C. A. Mey) Rgl.** Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ обратно отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея), 3. VII, цв. и пл.

17. Ranunculus pulchellus C. A. Mey f. **typica.** Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл.

Var. **pseudo-hirculus (Schrenk) Trautv.** Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Отъ Сарыташа до Бордабы, 2. VII, цв.

Var. **flexicaulis (Komar.) B. Fedtsch.** (= R. alaiensis Ostenfeld). Алайск. хреб.: 1901. Между Акъ-басагой и Сарыташемъ, 1. VII, цв. и мол. пл.

18. Ranunculus songoricus Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.; перевалъ Талдыкъ, 1. VII, цв.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.—1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго, до Дараута, 29. VI.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, цв. и пл.; Бордаба, 2. VII, цв. и мол. пл.—1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

19. Ranunculus polyanthemos L. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, конецъ іюня, цв. и пл.

20. Ranunculus acer L. vàr. **Steveni (Andrz.) Led.** Алайск. хреб.: 1901. Гульша 27. VI, цв. и пл.; по р. Белеули (между Суфи-курганомъ и Белеули), 14. VIII, цв. и пл.

21. Trollius songoricus Rgl. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа 1. VII, цв.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

22. Trollius lilacinus Bge. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, въ альпійской области, на сѣв. склонѣ перевала Талдыкъ, 1. VII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ 11. VII, цв. и пл.

23. Isopyrum anemonoides Kar. et Kir. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 30. VI, цв.: отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.; Талдыкъ 1. VII, цв.—1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 29. VI, пл.

24. Isopyrum grandiflorum Fisch. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, цв.

Заалайск. хреб.: 1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, пл.

25. Nigella integrifolia Rgl. Алайск. хреб.: 1901. Отъ селенія Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, пл.

26. Aquilegia vulgaris L. var. **Karelini Baker.** Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, бут.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.—1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 24. VI.

Aquilegia chrysantha A. Gray. Самаркандъ, садъ Филатова, 5. VI, 1901, цв.; разводится.

27. Delphinium persicum Boiss. Алайск. хреб.: 1901 Селеніе Моды, на горѣ, 26. VI, цв.

28. Delphinium rugulosum Boiss. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, цв.; отъ селенія Моды до Гульши, конецъ іюня, цв.

29. Delphinium dasyanthum Kar. et Kir. Алайск. хреб.. 1901. Чолакъ-богузъ 13. VIII, цв.; на сѣверномъ склонѣ при спускѣ съ перевала Талдыкъ, 12. VIII, цв.

30. Delphinium biternatum Huth. Алайск. хреб.: 1901 Мулла-бель, 14. VIII, цв. и пл.

31. Delphinium semibarbatum Bienert. (=D. Zalil Aitch. et Hemsl.). Алайск. хреб.: 1901. Селеніе Моды, на горѣ, 26. VI, цв.

32. Aconitum rotundifolium Kar. et Kir. Алайскій хреб.: 1901. Чолакъ-богузъ, 13. VIII, цв.; между Хатынъ-артомъ и Акъ-басагой, 12. VIII, цв.; перевалъ Талдыкъ, 12. VIII, цв.—1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 29. VI, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, цв.

II. Magnoliaceae.

Liriodendron tulipifera L. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, въ саду губернатора, 20. VI. Разводится.

III. Berberidaceae.

33. Berberis heteropoda Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Мулла-бель, 14. VIII, пл.

34. Berberis integerrima Bge. Самаркандъ, 6. VI. 1901, плоды.

IV. Papaveraceae.

35. Papaver alpinum L. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, въ бут.

Заалайск. хреб.: между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, цв. и бут.; между Кизылъ-артомъ и Бордабой, на скалахъ, 10. VIII, цв.—1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

36. Papaver pavoninum Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Между сел. Моды и Лангаромъ (Ошскимъ), 26. VI, цв.; между Суфи-курганомъ и Гульшей, 28. VI, пл. и 14. VIII, пл.; Мулла-бель, 14. VIII, пл.

37. Roemeria hybrida (L.) DC. Алайск. хреб.: 1904. Дараутъ, 30. VII, цв. и пл.

38. Glaucium fimbrilliferum (Trautv.) B. Fedtsch. Алайскій хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, пл.; сел. Моды, 26. VI, пл.; отъ сел. Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, пл.

39. Glaucium elegans Fisch. et Mey. Алайск. хреб.: 1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, цв. и пл.

40. Glaucium squamigerum Kar. et. Kir. Алайскій хреб.: 1901. Ошъ, 21. VI, пл. и 22. VI, пл.; между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, пл.; отъ Акъ-басаги до Суфи-кургана, 13. VIII, пл.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.—1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, цв. и пл.

41. Glaucium vitellinum Boiss. et Buhse. Алайскій хребетъ: 1901. Между Чигирчикомъ и Ошемъ, 13. VIII, пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, цв.; между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ, 13. VIII, пл.—1904. Дараутъ, 30. VI, цв. и пл.

V. Fumariaceae.

42. Corydalis Fedtschenkoana Rgl. Заалайск. хреб.: 1901. Между Кизылъ-артомъ и Бордабой, на осыпяхъ изъ сланцеваго щебня, 10. VIII, пл.—1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

43. Corydalis adunca Maxim. Алайск. хреб.: 1901. Между Суфи-курганомъ и Акъ-басагой, 29. VI, цв. и пл. и 13. VIII, пл. и цв.

Var. **alaica Korsh.** Заалайск. хреб.: 1904. Въ долинѣ р. Мукъ-су, ниже Алтынъ-мазара, 2. VII, цв. и пл.

44. Corydalis Gortschakowi Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Хатынъ-арта до Акъ-басаги, 12. VIII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ (у ледника къ востоку отъ Бордабы) 11. VIII, цв. и бут., Бордаба, 2. VII, цв.—1904. Бордаба, 7. VII, только листья; въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

45. Fumaria Vaillantii Lois. Алайск. хреб.: 1901. Сел. Моды, 26. VI, цв. и пл.; отъ селенія Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, пл.; между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, цв. и пл.

46. Fumariola turkestanica Korsh. Алайск. хреб.: 1904. Отъ Караула до Лангара (Учъ-курганскаго), 28. VI, цв.

VI. Cruciferae.

47. Matthiola albicaulis Boiss. var. **alaica Korsh.** Заалайскій хребетъ: 1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, пл.

48. Parrya exscapa C. A. Mey. Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара), 1. VII, пл.; Бордаба, 8. VII, цв.

49. Parrya eriocalyx Rgl. et Schmalh. Заалайскій хреб.: 1901. Сѣверный склонъ перевала Кизылъ-артъ, 3. VII, цв. и 10. VIII, цв.

50. Parrya nudicaulis (L.) Boiss. Алайск. хреб.: 1901, въ цвѣту.

51. Parrya stenocarpa Kar. et Kir. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 30. VI, цв. и пл.; между Акъ-басагой и Сары-ташемъ, 1. VII, цв.

52. Parrya pinnatifida Kar. et Kir. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, пл.; между Акъ-басагой и Сары-ташемъ, 1. VII, цв.—1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 29. VI, цв.

Var. **Kizyl-arti Korsh.** Заалайск. хреб.: 1901. Между Кизылъ-артомъ и Бордабой 10. VIII, пл.—1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

53. Arabis kokanica Rgl. et Schmalh. Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ обратно отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея), 3. VII, пл.; отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, пл.

54. Alyssum minimum Willd. Закаспійская область: 1901. Красноводскъ, 5. VI, пл.

Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, пл.; между Гульшей и Кизылъ-курганомъ, 28. VI, пл.

55. Alyssum linifolium Steph. (=Meniocus linifolius DC.). Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшеп 27. VI, пл.

56. Draba alpina L. Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, пл.

57. Draba alticola Kom. Заалайск. хреб.: 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв. и пл.

58. Draba turkestanica Rgl. et Schmalh. Алайскій хреб.: 1904. Дараутъ, 30. VI, съ осыпавшимися плодами.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв. и мол. пл.

59. Draba altaica C. A. Mey. Алайск. хребетъ: 1901. Талдыкъ, 1. VII, цв.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, пл.

60. Draba incana L. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв. и пл.; между Акъ-басагой и Сарыташемъ, 1. VII, цв. и мол. пл.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.—1904. Отъ Лангара (Учъ-Курганскаго) до Дараута, 28. VI, пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, пл.; Бордаба, 2. VII, цв. и пл.—1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, пл.

61. Draba nemorosa L. Алайскій хреб.: 1901. Отъ Лангара (Ошскаго) до Чигирчика, 26. VI, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ обратно отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея) 3. VII, пл. и цв.

62. Draba media Litw. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Суфи-кургана до Акъ-басаги, 29. VI, пл.; Акъ-басага, 29. VI, цв. и пл.; отъ Сарыташа, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.; Талдыкъ, 1. VII, цв.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Бордаба, 2. VII, цв. и пл.

63. Taphrospermum altaicum C. A. Mey. Алайск. хреб.: 1901. Между Акъ-басагой и Сарыташемъ 1. VII въ цв.; тамъ-же, черезъ Атъ-юлы, 12, VIII, пл.; на перевалѣ Талдыкъ, 1. VII, цв. и 12. VIII, пл.

64. Malcolmia africana (L.) R. Br. f. laxa (Lam.) Boiss. Самаркандъ, 6. VI, 1901, плоды.

f. **trichocarpa Boiss**. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, пл.; сел. Моды, на горѣ, 26. VI, пл.; отъ сел. Моды до Гульши, 26. VI, цв. и пл.; отъ Гульши до Суфи-кургана, 28. VI, пл.; отъ Суфи-кургана до Акъ-басаги, 29. VI, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара), 1. VII, цв. и пл.

65. Sisymbrium mollissimum C. A. Mey. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл.

66. Sisymbrium humile C. A. Mey. Заалайск. хреб.: 1904. Сандаль, 1. VII, цв. и пл.

67. Sisymbrium mollipilum Maxim. Заалайск. хреб.: 1901. Бордаба, 11. VIII, пл.—1904. Бордаба, 7. VII, цв.

68. Sisymbrium Sophia L. Алайск. хреб.: 1901. Суфи-курганъ, 29. VI, цв. и пл.; отъ Суфи-кургана до Акъ-басаги, 29. VI, цв. и пл.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Сандаль, 1. VII, цв. и мол. пл.; въ долинѣ р. Мукъ-су, ниже Алтынъ-мазара, 2. VII, цв. и плоды.

Мѣстное названіе: Акъ-пашъ.

69. Sisymbrium brassicaeforme C. A. Mey. Алайскій хребетъ: 1901. Тахти-Сулейманъ въ Ошѣ, 21. VI, пл.; отъ Гульши до Суфи-кургана, 28. VI, цв. и пл.; Суфи-курганъ, 29. VI, цв. и пл.; между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ, 13. VIII, пл.; Акъ-басага, 29. VI, цв. и пл.

70. Sisymbrium Korolkovi Rgl. et Schmalh. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-Курганомъ, 28. VI, цв. и пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ обратно отъ Алтынъ-мазара въ Арамъ-кунгея), 3. VII, цв. и пл.

71. Conringia planisiliqua Fisch. et Mey. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цвѣты.

72. Smelovskia calycina L. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII. цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ 11. VIII, цв. и пл.; сѣв. склонъ Кизылъ-арта, 3. VII, цв.

73. Smelovskia sisymbrioides (Rgl. et Herd.) B. Fedtsch. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29 и 30. VI, цв. и пл.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл. и обратно, черезъ Атъ-юлы, 12. VIII пл.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Сѣверный склонъ перевала Кизылъ-артъ, 3. VII, цв.

74. Erysimum altaicum C. A. Mey. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.; перевалъ Талдыкъ, 12. VIII, цв. и пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Сарыташемъ и Бордабой, 2. VII, цв. — 1904. Бордаба, 7. VII, цв. и мол. пл.

75. Erysimum hieracifolium L. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.

76. Erysimum canescens Roth. Алайск. хреб. 1901. Ошъ, VI, цв. и пл.; сел. Моды, 26. VI, цв. и пл.; отъ сел. Моды до Лангара, 26. VI, цв. и пл.; отъ Лангара до Чигирчика, 26. VI, цв.; между Чигирчикомъ и Гульшей 27. VI, цв. и пл.; между Гульшей и Лангаромъ (Ошскимъ) 15. VIII. пл.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. — 1904. Дарагутъ, 30. VI, цв. и пл.

77. Braya rosea Bge. var. **albiflora Maxim.** Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара), 1. VII, цв. и мол. пл.

78. Brassica Rapa L. var. **campestris (L.) Koch.** Заалайск. хреб.: Въ долинѣ р. Мукъ-су, Алтынъ-мазаръ, стоянка, 2. VII, цв. и мол. пл.

79. Eruca sativa Lam. Алайск. хреб.: 1901. Тахти-Сулейманъ въ Ошѣ. 21. VI, цв. и пл.; между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, цв. и мол. пл.; между Суфи-курганомъ и Белеули, 14. VIII, зрѣлые плоды.

80. Lepidium Draba L. Алайск. хреб.: 1904. Дарагутъ. 30. VI, цв.

81. Lepidium repens (Schrenk) Boiss. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, пл. и 24. VI, пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей 27. VI, цв.

82. Lepidium ferganense Korsh. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 23, VI. пл.; селеніе Моды, на горѣ, 26. VI. цв. и пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.

83. Lepidium latifolium L. Средне-Аз. ж. д.: 1901. Станція Сѣрово, 19. VI, цв.; станція Посьетовка, 19. VI, цв.

Фергана: 1901. Станція Федченко, 20. VI, пл.; Новый Маргеланъ, 20. VI, пл.

Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Лангаромъ (Ошскимъ) 15. VIII, цв.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ долинѣ р. Мукъ-су, Алтынъ-мазаръ, стоянка, 2. VII, цв. и ниже Алтынъ-мазара, 2. VII, цв.

84. Lepidium obtusum Basin. Средне-Аз. ж. д.: 1901. Кара-куль, 5. VI, цв.

85. Hymenophysa pubescens C. A. Mey. Средне-Аз. ж. д.: 1901. Станція Сѣрово, 19. VI, въ плодахъ.

86. Didymophysa Fedtschenkoana Rgl. Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара), 1. VII, пл.

87. Thlaspi cochleariforme DC. Алайск. хреб.: 1901. г. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв. и пл.

88. Thlaspi arvense L. Алайск. хреб.: 1901. Между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ, 12. VIII, пл. — 1904. Дараутъ, 30. VI. пл.

89. Isatis tinctoria L. var. tianschanica B. Fedtsch. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Кизылъ-курганомъ 28. VI. мол. пл.

90. Pachypterygium multicaule (Kar. et Kir.) Boiss. Алайск. хреб.: 1901. Между Гулылей и Кизылъ-курганомъ, 28. VI, цв. и пл.

91. Neslia paniculata (L.) Desv. Алайск. хреб.: 1901. Суфи-курганъ, 29. VI, цв. и пл.

92. Cryptospora falcata Kar. et Kir. Алайск. хреб.: 1901. Селеніе Моды, 26. VI, цв. и пл.

93. Chorispora tenella (Pall.) DC. Алайск. хреб.: 1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 29. VI, цв. и пл.

94. Chorispora exscapa Bge. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. На сѣверномъ склонѣ перевала Кизылъ-артъ, 10. VIII, цв. — 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

95. Chorispora sibirica DC. Алайск. хреб.: 1901. Между Гулылей и Суфи-курганомъ, 28. VI, пл. и цв.

96. Chorispora songorica Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв.; между Акъ-басагой и Сарыташемъ, 1. VII, цв.; между Сарыташемъ и Бордабой, 2. VII, цв. и мол. пл.

VII. Capparidaceae.

97. Capparis spinosa L. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, цв.

VIII. Cistaceae.

98. Helianthemum salicifolium (L.) **Mill.** Закаспійская область: 1901. Красноводскъ, 5. VI, съ осыпавшимися плодами.

99. Helianthemum songoricum Schrenk. Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI. цв. — 1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, отцвѣтшій; Дараутъ, 30, VI, цв.

Заалайск. хреб.: 1904. Между р. Кизылъ-су и урочищемъ Сандаль, 30. VI, цв.; отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, цв.

IX. Violarieae.

100. Viola silvestris Lam. Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, пл.

101. Viola turkestanica Rgl. et Schmalh. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29 и 30. VI, въ цвѣту. — Въ можжевеловыхъ лѣсахъ.

102. Viola uniflora L. var. **acutifolia** (**Kar. et Kir.**) **B. Fedtsch.** Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага. 29 и 30. VI, въ цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VII, въ цв. — Въ можжевеловыхъ лѣсахъ.

X. Polygaleae.

103. Polygala comosa Schkuhr. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, іюнь, цв. и пл.; между Чигирчикомъ и Гульшеї, 27. VI, цв. и пл.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа. 1. VII, цв.; отъ Хатынъ-арта до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.

XI. Droseraceae.

104. Parnassia ovata Led. Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшеї, 27. VI. цв.; Акъ-басага, 29. VI, цв.; перевалъ Талдыкъ, 12. VIII. цв.; отъ Хатынъ-арта до Акъ-басаги, 12. VIII, пл.

XII. Sileneae.

105. Dianthus superbus L. Алайск. хреб.: 1901. Мулла-бель. 14. VIII. цв., Чолакъ-богузъ. 13. VIII. цв.; Акъ-басага, 12. VIII цв.

106. Dianthus crinitus Sm. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 21, 22 и 23. VI, въ цвѣту и отцвѣтшіе; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI. цв. — 1904. Дарауть 30. VI цв.

107. Tunica stricta (Bge) Fisch. et Mey. Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, цв.

108. Gypsophila intricata Franchet. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI. цв.

109. Gypsophila Gmelini Bge. var. **caespitosa Turcz.** Заалайск. хреб.: 1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, цв.

110. Gypsophila trichotoma Wenderoth. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, 20. VI, въ цв. и пл.

111. Gypsophila cephalotes (Schrenk) Fenzl. Алайск. хреб.: 1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута. 29. VI, цв.

Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агарь (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара), 1. VII, цв. и обратно отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея, 3. VII. цв.

112. Saponaria Griffithiana Boiss. Алайск. хреб.: 1904. Отъ Лангара до Дараута, 29. VI, цв

113. Vaccaria parviflora Moench. Алайск. хреб.: 1901. Тахти-Сулеймань въ Ошѣ, 21. VI, пл.

114. Silene venosa (Gilib.) Aschers. (= S. inflata Sm.). Алайск. хреб.: 1901. Отъ Лангара (Ошскаго) до Чигирчика, 26. VI. пл.; Чолакъ-богузъ 13. VIII, пл.

115. Silene conica L. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, цв. и пл.

116. Silene depressa M.B. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Кизылъ-курганомъ 28. VI, цв. и пл. — 1904. Между Учъ-курганомъ и Карауломъ, 27. VI. пл.; Дараутъ, 30. VI, цв.

117. Silene tenuis Willd. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 12. VIII. цв.

118. Silene supina M.B. Алайск. хреб: 1901. Тахти-Сулеймань, 21. VI. пл.; Ошъ, 22. VI, цв.; селеніе Моды, 26 VI. пл.; отъ с. Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, пл.;

отъ с. Моды до Гульши, VI, пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, цв. и пл.; отъ Гульши до Суфи-кургана, 28. VI, цв. и 14. VIII, пл.— 1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, пл.; Дараутъ, 30. VI, цв. и пл.

119. Melandrium apetalum (L.) Fenzl. Алайск. хреб.: 1901. Перевалъ Талдыкъ, 12. VIII, пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, пл.; Бордаба, 2. VII, цв. — 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII. цв.

120. Acanthophyllum pungens (Bge) Boiss. Алайск. хреб.: 1904. Лангаръ (Учъ-курганскій), 28. VI, цв.

121. Acanthophyllum paniculatum Rgl. Алайск. хреб.: 1901. Селеніе Моды, на горѣ, 26. VI, цв.

XIII. Alsineae.

122. Alsine Meyeri Boiss. Алайск. хреб.: 1901. Отъ селенія Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI.

123. Alsine Villarsii Mert. et Koch. (= A. juniperina [L.] Wahlenb. var. lineata Boiss.). Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 30. VI, цв. — 1904. Дараутъ, 30. VI, цв.

124. Alsine verna (L.) Wahlenb. Заалайск. хреб.: 1901. Между Бордабой и Сарыташемъ, 11. VIII, цв. — 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

125. Lepyrodiclis holosteoides (C. A. Mey) Fisch. et Mey. Алайск. хреб.: 1901. Отъ селенія Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, цв.; отъ с. Моды до Гульши, VI, цв.; отъ Лангара до Чигирчика, 26. VI, цв.; отъ Чигирчика до Гульши, 27. VI, цв.; Акъ-басага, 29. VI, цв. — 1904. Дараутъ, 30. VI, цв. и пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ долинѣ р. Мукъ-су, Алтынъ-мазаръ, стоянка, 2. VII, цв. и пл. и ниже Алтынъ-мазара 2. VII, цв.

126. Lepyrodiclis stellarioides Schrenk. Заалайск. хреб.: 1904. Въ долинѣ р. Мукъ-су, ниже Алтынъ-мазара, 2. VII, цв.

127. Arenaria Griffithi Boiss. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-курганомъ 28. VI, пл.

128. Arenaria serpyllifolia L. Алайск. хреб.: 1901. Тахти-Сулейманъ въ Ошѣ, 21. VI, пл.; отъ селенія Моды до

Лангара (Ошскаго), 26. VI, пл.; отъ Моды до Гульши, VI, пл.; отъ Лангара до Чигирчика 26. VI, пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей 27. VI, пл.; отъ Гульши до Суфи-кургана 28. VI, пл.; отъ Суфи-кургана до Белеули, 14. VIII, пл., между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ 13. VIII. съ осыпавшимися плодами.

129. Moehringia lateriflora (L.) Fenzl. Алайск. хреб.: 1901. Чолакъ-богузъ, 13. VIII, пл.; Акъ-басага 30. VI, цв.; отъ Акъ-басаги до Сарыташа, 1. VIII, цв,

130. Stellaria graminea L. var. lanceolata Fenzl. Заалайск. хреб.: 1904. Около перевала Терсъ-агаръ (переходъ отъ Сандаля до Алтынъ-мазара) 1. VII, цв. и обратно (отъ Алтынъ-мазара до Арамъ-кунгея) 3. VII, цв.

131. Cerastium trigynum Vill. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Акъ-басаги до Сарыташа 1. VII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Отъ Бордабы до Сарыташа 11. VIII. цв. — 1904. Въ альпійской области верховьевъ р. Ничке-су и Тамды-кунгей, 6. VII, цв.

132. Cerastium falcatum (Bge) Rgl. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 29. VI, цв. и 12. VIII, цв.; между Акъ-басагой и Сарыташемъ 1. VII, цв. — 1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута 29. VI, цв.

133. Cerastium davuricum Fisch. Алайск. хреб.: 1901. Чолакъ-богузъ, 13. VIII, цв. и пл.; между Акъ-басагой и Суфи-курганомъ 13. VIII, цв. и пл.; Акъ-басага, 29. VI, цв. и 12. VIII, цв.

134. Cerastium alpinum L. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги. 12. VIII, цв.

135. Cerastium arvense L. Алайск. хреб. 1901. Акъ-басага 29. VI. цв. и 12. VIII, цв.; отъ Хатынъ-арта до Акъ-басаги, 12. VIII, цв.

XIV. Lineae.

136. Linum corymbulosum Rchb. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, 20. VI, пл. и цв.

Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 21 и 22. VI, пл.; тамъ-же, на р. Акъ-бурѣ, 22. VI, пл. и цв.; отъ сел. Моды до Гульши, VI, пл.; между Лангаромъ и Чигирчикомъ 26. VI. пл. — 1904. Между Карауломъ и Лангаромъ (Учъ-курганскимъ) 28. VI.

137. Linum perenne L. Алайск. хреб.: 1901. Акъ-басага, 1. VII, цв.; отъ Хатынъ-арта, черезъ Атъ-юлы, до Акъ-басаги, 12. VIII, пл. — 1904. Дараутъ, 30. VI, цв. и пл.

Заалайск. хреб.: 1901. Бордаба, на травяныхъ склонахъ, 2. VII, въ цв. и 10. VIII, въ пл. — 1904. Бордаба, 8. VII, цв.

138. Linum heterosepalum Rgl. Алайск. хреб. 1901. Акъ-басага, 29. VI, въ цвѣту.

Заалайск. хреб.: 1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, цв.

XV. Malvaceae.

139. Althaea cannabina L. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 23. VI. цв.

140. Malva borealis Wallm. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Лангаромъ (Ошскимъ) 15. VIII, пл.

141. Hibiscus Trionum L. Алайск. хреб.: Ошъ, 18 или 19. VIII, пл.

Hibiscus syriacus L. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, губернаторскій садъ, 20. VI. Разводится.

Gossypium herbaceum L. Фергана: 1901. Разводится. Новый Маргеланъ, Акъ-арыкъ, имѣніе Савинова, 22. VIII, пл. и цв.

Gossypium hirsutum L. Фергана: 1901. Разводится. Новый Маргеланъ, Акъ-арыкъ, имѣніе Савинова, 22. VIII, цв. и пл.

Алайск. хреб.: 1901. Между Лангаромъ и Ошемъ, 16. VIII. цв. и пл. Разводится.

142. Abutilon Avicennae Gaertn. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, Акъ-арыкъ, имѣніе Савинова, 12. VIII. Сорное.

XVI. Hypericineae.

143. Hypericum perforatum L. Алайск. хреб.: 1901. Отъ сел. Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, цв.; отъ Гульши до Лангара 15. VIII, пл.

144. Hypericum scabrum L. Алайск. хреб.: 1901. Сел. Моды, 26. VI, цв.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 26, VI, цв. — 1904. Дараутъ, 30. VI, цв.

XVII. Geraniaceae.

145. Geranium collinum Steph. Заалайск. хреб.: 1904. Сандаль, 1. VII, листья.

Мѣстное названіе: тогузъ дебе.

Var. **eglandulosum Led.** Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 22. VI, еще не зацвѣтшій.

Заалайск. хреб.: 1901. Бордаба, 11. VIII, цв.

eglandulosum ∞ **glandulosum** Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, іюнь, цв. и пл.; Тахти-Сулеймань тамъ-же, цв. и пл.

Var. **glandulosum Led.** Алайск. хреб.: 1901. Между Лангаромъ (Ошскимъ) и Чигирчикомъ, 26. VI, пл. и цв.. отъ Гульши до Лангара (Ошскаго) 15. VIII, цв. и пл.; Мулла-бель, 14. VIII, пл.; Чолакъ-богузъ, 13. VIII, цв. и пл.; Суфи-курганъ 29. VI, цв.; отъ Суфи-кургана до Акъ-басаги, 29. VI, цв. — 1904. Отъ Лангара (Учъ-курганскаго) до Дараута, 29. VI, цв.

Var. **alpinum Rgl.** f. **eglandulosum.** Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI цв.; перевалъ Талдыкъ, 1. VII, цв.

Заалайск. хреб.: 1904. Въ долинѣ р. Мукъ-су, ниже Алтынъ-мазара, 2. VII. цв.

Var. **alpinum Rgl.** f. **glandulosum.** Алайск. хреб.: 1901. Отъ Чигирчика до Гульши, 27. VI, цв.; между Хатынъ-артомъ и Акъ-басагой, на перевалѣ Атъ-юлы, 12. VIII, цв.

Заалайск. хреб.: 1901. Между переваломъ Кизылъ-артъ и Бордабой, 10. VIII, цв. и пл.

146. Geranium rotundifolium L. Алайск. хреб.: 1904. Между Карауломъ и Лангаромъ (Учъ-курганскимъ), 28. VI, пл.

147. Geranium divaricatum Ehrh. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Кизылъ-курганомъ, 28. VI, пл.

148. Erodium cicutarium (L.) L'Hérit. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, р. Акъ-бура, 22. VI, пл.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, пл.

Заалайск. хреб.: 1904. Отъ Арамъ-кунгея до Колака, 4. VII, цв. и пл.

XVIII. Balsamineae.

149. Impatiens parviflora DC. Алайск. хреб.: 1901. Между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI. пл.; между Гульшей и Суфи-курганомъ, 28. VI, пл. — 1904. Лангаръ (Учъ-курганскій) 28. VI. цв. и пл.

XIX. Zygophylleae.

150. Zygophyllum atriplicoides Fisch. et Mey. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Суфи-курганомъ 28. VI, пл. — 1904. Между Карауломъ и Лангаромъ (Учъ-курганскимъ) 28. VI.

XX. Rutaceae.

151. Peganum Harmala L. Алайск. хреб.: 1901. Селеніе Моды, 26. VI, цв. и пл.

152. Haplophyllum Sieversii Fisch. Алайск. хреб.: 1901. Ошъ 21 и 22. VI, цв.; селеніе Моды, на горѣ, 26. VI, цв.; отъ сел. Моды до Лангара (Ошскаго), 26. VI, цв.

153. Haplophyllum latifolium Kar. et Kir. Алайск. хреб.: 1901. Отъ Лангара (Ошскаго) до Чигирчика, 26. VI, цв.; между Чигирчикомъ и Гульшей, 27. VI, цв.

XXI. Diosmeae.

154. Dictamnus albus L. Алайск. хреб.: 1901. Между Гульшей и Лангаромъ (Ошскимъ) 15. VIII, пл.

XXII. Rhamneae.

Zizyphus sativus Gaertn. Самаркандъ: 1901, 6. VI, цвѣты. Разводится.

Алайск. хреб.: 1901. Ошъ, 24. VI, цв. Разводится.

XXIII. Anacardiaceae.

Rhus Cotinus L. Фергана: 1901. Новый Маргеланъ, въ саду Губернатора, 20. VI. Разводится.

(Продолженіе слѣдуетъ).

N. A. Busch, B. B. Marcowicz, G. N. Woronow.

SCHEDÆ ad FLORAM CAUCASICAM

exsiccatam,

ab Horto Botanico Imperiali Petropolitano

editam.

Fasciculus I — II.

N. A. Busch, B. B. Marcowicz, G. N. Woronow.

SCHEDÆ ad FLORAM CAUCASICAM EXSICCATAM,

ab Horto Botanico Imperiali Petropolitano editam.

Fasciculus I.

1. Cynosurus echinatus L.

L. Sp. pl. 72. — MB. Fl. t. c. I. 68; II. 456. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 348. — Boiss. Fl. Or. V. 571. — Alb. Prodr. 257. — Линск. Фл. Кавк. 487.

Abchasia, in decliv. siccioribus herbosis pr. Suchum-Kale.

Leg. G. Woronow.

5/18. VI. 1904. Determ. G. Westberg.

2. Festuca myurus L.

L. Sp. pl. 74. — MB. Fl. t. c. I. 69, 418; III. 74. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 349. — **Syn.** Vulpia myurus C. C. Gmel. Fl. Bad. I. 8. — Boiss. Fl. Or. V. 628. — Alb. Prodr. 263. — Линск. Фл. Кавк. 492.

Abchasia, prope Suchum-Kale.

Leg. G. Woronow.
Determ. G. Westberg.

3. Bromus sterilis L.

L. Sp. pl. 77. — MB. Fl. t. c. I. 73; III. 81. — Ledeb. Fl. Ross. I. 359. — Boiss. Fl. Or. V. 648. — Alb. Prodr. 264. — Линск. Фл. Кавк. 493.

Abchasia, in decliv. et ad margines fruticetorum pr. Suchum-Kale.

Leg. G. Woronow.

3/16. V. 1904. Determ. G. Westberg.

4. Luzula Forsteri DC.

D C. Syn. pl. fl. gall. (*1806*). 150. — L e d e b. Fl. Ross. IV. 216. – B o i s s. Fl. Or. V. 347. — B u c h e n. in E n g l. Bot. Jahrb. XII (*1890*). 78. — A s c h e r s. et G r a e b n. Synops. II. 2. p. 492. — A l b. Prodr. 245. — Липск. Фл. Кавк. 472.—**Syn.** J u n c u s F o r s t e r i S m. Fl. brit. III. (*1804*). 1395. — J. p i l o s u s M B. Fl. t. c. I. (*1808*). 286.

A b c h a s i a, Zebelda, prope Jurjewskoje.

Leg. G. W o r o n o w.
Determ. P. M i s c z e n k o.

5. Paeonia Wittmanniana Hartw. subsp. tomentosa Lomak.

L o m a k. in Тр. Тифл. Б. С. II. (*1897*). 283. — Липск. Фл. Кавк. 213. — B u s c h, in Fl. cauc. crit. III. 3. p. 14, 224.

A b c h a s i a, Zebelda, in fagetis montium Aczkha et Achupacz.

Leg. G. W o r o n o w.
25/8. IV/V. 1904. Determ. N. B u s c h.

6. Helleborus casta diva Busch subsp. Kochii (Schiffn.) Busch.

B u s c h in Fl. cauc. crit. III. 3. p. 226. — **Syn.** H. K o c h i i var. g l a b r a S c h i f f n. Die Gatt. H e l l e b o r u s in E n g l. Bot. Jahrb. XI. (*1890*). 109.—H. c a u c a s i c u s B o i s s. Fl. Or. I. 62. –H. K o c h i i Липск. Фл. Кавк. 210.

A b c h a s i a, Zebelda, prope Jurjewskoje.

Leg. G. W o r o n o w.
III. 1902. Determ. N. B u s c h.

7. Delphinium linearilobum (Trautv.) Busch.

B u s c h in Fl. cauc. crit. III. 3. p. 68. — **Syn.** D. s p e c i o s u m var. l i n e a r i l o b a T r a u t v. in A. H. P. IV. 1. (*1876*). p. 102. — S m i r n. Enum. 959.—H u t h. Monogr. 416 —D. d a s y c a r p u m β. l i n e a r i l o b u m Липск. Фл. Кавк. 212.

D a g h e s t a n. distr. Andi, jugum inter Gimersu et Tlissi.

24/6. VII/VIII. 1904. Leg. et determ. N. B u s c h.

8. Aconitum caucasicum Busch subsp. nasutum (Fisch.) Busch.

B u s c h in A. H. Jurjev. (*1900*). I. 3. p. 118—119, 121: in Fl. cauc. crit. III. 3. p. 79. — **Syn.** A. n a s u t u m F i s c h. ex R e i c h b. in Flora (*1819*). — R u p r. Fl. Cauc. 39 —44. — B o i s s. Fl. Or. Suppl. 21. — Липск. Фл. Кавк. 213.

P r o v. T e r e k, prope Kisslowodsk, in fruticetis.

Leg. J. S c h i r a j e w s k i.
23/5. VII/VIII. 1901. Determ. N. B u s c h.

9. Ranunculus ampelophyllus Somm. et Lev. var. minor (Boiss.) Busch.

Busch in Fl. cauc. crit. III. 3. p. 175, 240. — **Syn.** R. vitifolius β. minor Boiss. Fl. Or. Suppl. (*1888*). 9. — Alb. Prodr. 5. — Radde, Grundz. 120.

Abchasia, Zebelda, m. Apiancza, in sylva. 500 m.

2/15. V. 1902. Leg. G. Woronow. Determ. N. Busch.

10. Fumaria Schleicheri Soy.-Will.

Soyer-Willemet, Obs. 17.—Boiss. Suppl. 27.—Липск. Фл. Кавк. 218.

Daghestan, distr. Dargi, inter p.p. Urma et Levaschi.

25/8. VI/VII. 1904. Leg. et determ. N. Busch.

11. Sobolewskia lithophila MB.

MB. Cent. pl. rar. II. (*1810*), tab. 59; Fl. t. c. III. (*1819*). 421. — Busch Revision der Gattung Sobolewskia, in Bull. d. Jard. Imp. Bot d. St.-Pétersb. V. (*1905*). № 2. p. 4.

Tauria, inter Muchalatka et Merdwen (litus meridionale).

6/19. V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

12. Alliaria brachycarpa MB.

MB. Fl. t. c. III. (*1819*). 445. — DC. Pr. I. 196. — Boiss. Fl. Or. I. 213. — Липск. Фл. Кавк. 224. — **Syn.** Taphrospermum brachycarpum Meissn. Comment. 12. — Ledeb. Fl. Ross. I. 194. — Овер. и Сит. Русск.-Кавк. Фл. 142. — Taphrospermum caucasicum Rupr. Fl. Cauc. 84.

Daghestan, distr. Kürinski, pr. p. Burschag (Pirschag), in glareosis fluv. Kabir.

Leg. Alexeenko et Woronow.

20/2. V/VI. 1902. Determ. N. Busch.

13. Geum speciosum Albow.

Albow, in Bull. Herb. Boiss. I. (*1893*). 244; Prodr. 80. — Липск. Фл. Кавк. 301. — **Syn.** Sieversia speciosa Alb. въ Тр. Общ. Садоводства въ Одессѣ (*1891*). — Geum Sredinskianum Krassnow, въ Тр. Харьк. Общ. Исп. Прир. (*1892*).

Abchasia, montes Bzybici, in pratis alpinis montis Czypschira.

24/6. VIII/IX. 1902. Leg. et determ. G. Woronow.

14. Hypericum Buschianum Woron. sp. n.

Woron. in Бушъ, Ботан. путеш. по западному Дагестану in A. H. P. (1905), vol. XXIV, fasc. III, p. 291.

Daghestan, distr. Andi, inter jugum Kodor et p. Chupro, in regione subalpina.

Leg. N. Busch.

18/31. VII. 1904. Determ. G. Woronow.

15. Daphne sericea Vahl.

Vahl, Symb. Bot. I. 28. — Boiss. Fl. Or. IV. 1048. — Alb. Prodr. 209. — Липск. Фл. Кавк. 439.

Abchasia, montes Bzybici, in pratis subalpinis.

Leg. et determ. G. Woronow.

16. Daphne glomerata Lam.

Lam. Encycl. III. 438. — Ledeb. Fl. Ross. III. 547. — Boiss. Fl. Or. IV. 1049. — Липск. Фл. Кавк. 439.

Daghestan, montes Bogos, in pratis alpinis ad glacies prope p. Chonok.

7/20. VII. 1904. Leg. et determ. N. Busch.

17. Seseli rupicola Woronow.

Woronow въ Труд. Имп. Спб. Общ. Естеств. Отд. Бот. XXXIV. (*1904*). p. 26.

Abchasia, in angustiis Patzchir, in abruptis calcareis meridionalibus montis Agysch.

13/26. VIII. 1902. Leg. et determ. G. Woronow.

18. Siler trilobum Crantz.

Crantz, Stirp. Austr. ed. I, fasc. III. 62; ed. II. (*1769*). 186. — Scop. Fl. Carniol., ed. II. (*1772*). Vol. I. p. 217. — Ledeb. Fl. Ross. I. 333. — Boiss. Fl. Or. II. 980. — Alb. Prodr. 110. — Липск. Фл. Кавк. 325

Abchasia, Zebelda, prope Jurjewskoje.

10/23. V. 1904. Leg. et determ. G. Woronow.

19. Rhododendron caucasicum Pall.

Pall. Fl. Ross. I. 46. — Ledeb. Fl. Ross. II. 920. — Boiss. Fl. Or. III. 972. — Медв. Дер. и куст. Кавк. 163. — Липск. Фл. Кавк. 382. — Ksnez. in Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 23.

Daghestan, distr. Andi, montes Bogos, ad glacies prope p. Chonok, in regione subalpina.

Leg. N. Busch.

7/20. VII. 1904. Determ. N. Kusnezow.

20. Primula Juliae Ksnez.

Ksnez. in Act. H. B. J. I. 2. p. 67 (*1900*); in Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 75.

Kachetia, prope p. Lagodechi, in saxosis humidis.

Leg. Julia Mlokosiewicz.

4/17. IV. 1901. Determ. N. Kusnezow.

21. Statice Owerini Boiss.

Boiss. Fl. Or. IV. 870. — Trautv. Incr. 118. — Линск. Фл. Кавк. 428. — Ksnez. in Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 223.

Daghestan, distr. Awarsk, prope p. Gimri (Genu), in decliv. lapidosis. 1600′.

24/6. V/VI. 1901. Leg. Th. Alexeenko. Determ. N. Kusnezow.

22. Vinca major L. var. pubescens (D'Urv.) Boiss.

Boiss. Fl Or. IV. (*1879*). 45. — Alb. Prodr. 170. — Линск. Фл. Кавк. 389 — **Syn.** V. pubescens D'Urv. in Mém. Soc. Linn. Par. I. (*1822*) 282; Enum. 26.

Abchasia, pr. Jurjewskoje, in fruticetis.

26/8. V/VI. 1904. Leg. O. Woronowa. Determ. N. Kusnezow.

23. Cynanchum laxum × funebre Ksnez. hybr. nova.

Ksnez. in Бушъ, Ботанич. путеш. по западн. Дагестану, A. H. P. Vol. XXIV. (*1905*). fasc. III. p. 301.

Daghestan, distr. Andi, inter Botlich et jugum Abdal-Sabusal (lacum Esen-am versus).

29/11. VII/VIII. 1904. Leg. N. Busch. Determ. N. Kusnezow.

24. Pyrethrum poteriifolium Ledb.

Ledeb. Fl. Ross. II. 550. — Albow. Prodr. 136. — Линск. in A. H. P. XIII. 307; Фл. К. 349. — **Syn.** P. corymbosum Boiss. Fl. Or. III. 342 (quoad plantam colchicam) (non Scop.). — P. ponticum Albow, in Bull. Herb. Boiss. II. (*1894*). 454.

Abchasia, in collibus et in quercetis prope Suchum-Kale.

4/17. VI. 1904. Leg. et determ. G. Woronow.

25. Callicephalus nitens C. A. M.

C. A. Meyer, Verz. d. Pflz. (*1831*). 66. — Ledeb. Fl. Ross. II. 688. — Boiss. Fl. Or. III. 703. — Линск. Фл. Кавк. 367. — **Syn.** Centaurea nitens MB. in Willd. Sp. pl. III. 2305.

Karabagh, prov. Elisabethpol, distr. Schuscha, prope Chan-Kendy, in collibus et rupestribus.

VIII. 1900. Leg. S. Fedossejew. Determ. N. Busch.

Fasciculus II.

---

26. Andropogon halepensis (L.) Brot.

Brot. Fl. lusit. I. (*1804*). 89. – **Syn.** Holcus halep. L. Sp. pl. ed. I. (*1753*). 1047. — Sorghum halep. Pers. Syn. I. (*1805*). 101. — Ledb. Fl. Ross. IV. 475. — Boiss. Fl. Or. V. 459, excl. syn. nonnul. — A. Sorghum subsp. halepensis Hack. in Androp. Monogr. (*1889*). 502. — A. halepensis I. typicus Asch. et Gr. Synops. (*1898*). 47.

Folia planta nostra habet latiora (usque ad 2 cm. et latiora), dehinc est var. latifolia Willk. et Lge. Prodr. Fl. hisp. I. 48. — In Transcaucasia communis.

Abchasia. In clivis herbosis circa Jurjewskoje in Zebelda.

3/17. IX. 1902. Leg. et determ. G. Woronow.

27. Carex depressa Link var. euxina Woron. et Marc.

Syn. C. transsylvanica Boiss. Fl. Or. V. 410. — Kükenthal in Kneucker, Car. exsicc. Lief. XII a. n^0 30 (108 a IV) et in Allg. Bot. Zeit. 1905. 2. p. 33, non Schur, Enum. Trans. 717.

Dense caespitosa, culmis laxissimis decumbentibus foliis subbrevioribus, foliis, bracteis et utriculis angustioribus, his anguste pyriformi-obovatis, caryopside apice annulo incrassato instructa. Proximis C. depressae A. basilari (Jord.) Asch. et Gr. et C. depr. B. transsylvanicae (Schur) Asch. et Gr. quasi intermedia, sed ab utraque divergens. Huc quoque C. transsylvanica Boiss. Fl. Or. V. 410 ex Ponto Lazico pertinet. Habitat in collibus graminosis hucusque in Abchasia solum observata.

Abchasia. In collibus graminosis circa Suchum-Kale.

17/30. IV. 1905. Leg. G. Woronow.
Determ. G. Woronow et B. Marcowicz.

28. Asphodeline lutea Rchb.

Reichenb. Fl. Germ. Excurs. I. (*1830*). 116. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 193. — Boiss. Fl. Or. V. 316. — Шмальг. Фл. II. 484. — **Syn.** Asphodelus luteus L. Sp. pl. 309. — MB. Fl. t. c. I. 279.

Tauria. Decliv. septentrional. In quercetis (Quercus pubescens Willd.) ad rupem Czatal-kajà.

30/13. IV/V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

29. Asphodeline taurica Kunth.

Kunth, Enum. pl. IV. (*1843*). 561. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 193. — Boiss. Fl. Or. V. 318. — Шмальг. Фл. II. 484. — **Syn.** Asphodelus tauricus Pall. in MB. Fl. t. c. I. 279.

Tauria. Decliv. septentrional. Inter Sympheropolin et p. Orta-Sably, in steppis promontorii.

26/9. IV/V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

30. Paris incompleta MB.

MB. Fl. t. c. I. (*1808*). 306. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 121. — Boiss. Fl. Or. V. 331. — Шмальг. Фл. II. 482.

Prov. Batum. Ad stat. viae ferreae Czakwa, in sylvis montanis.

29/11. III/IV. 1904. Leg. J. Novopokrovsky. Determ. N. Busch.

31. Orchis morio L.

L. Sp. pl. 940. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 60. — Boiss. Fl. Or. V. 60. — Шмальг. Фл. II. 456.

Tauria. Litus meridionale. Prope p. Muchalatka, in prato.

6/19. V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

32. Orchis pseudosambucina Ten.

Tenore, Synops. ed. 1 (*1815*). 72; Fl. Nap. II. 284. — Ledeb. Fl. Ross. IV. 57. — Boiss. Fl. Or. V. 72. — **Syn.** O. sambucina var. pseudosambucina Шмальг. Фл. II. 457.

Tauria. Decliv. septentrional. Inter Schaitan-Merdwen et p. Skela, in prato sylvatico.

6/19. V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

33. Aristolochia pontica Lam.

Lam. Encycl. méth. I. (*1789*). 255. — Ledeb. Fl. Ross. III. 555. — Boiss. Fl. Or. IV. 1081.

Species Transcaucasiae occidentali et Lazistaniae turcicae propria.

Prov. Batum. Ad stat. viae ferreae Czakwa, in sylvis.

IV—V. 1904. Leg. J. Novopokrovsky. Determ. N. Busch.

34. Rumex acetoselloides Bal.

Balansa in Bull. Soc. Bot. France. I. (*1854*). 282. — Boiss. Fl. Or. IV. 1018. — **Syn.** R. multifidus L. Sp. pl. I. 482 ex parte sec. Boiss. l. c. — MB. Fl. taur.-cauc. I. 291. — R. Acetosella γ. multifidus Ledeb. Fl. Ross. III. 512.

Abchasia. In arenosis litoralibus prope Suchum-Kale.

Leg. et determ. G. Woronow.

35. Paeonia tenuifolia L.

L. Sp. pl. ed. 1. *(1753)*. 748. — Ledeb. Fl. Ross. I. 73. — Boiss. Fl. Or. I. 98. — Шмальг. Фл. I. 32. — Busch, Ranales in Fl. cauc. crit. III. 3. pp. 8, 223.

Tauria. Decliv. septentrional. Dubki prope Sympheropolin.

25/8. IV/V. 1905. Leg. et determ. N. Busch.

36. Chorispora iberica DC.

DC. Syst. II (*1821*). 437; Prodr. I. 186. — Ledeb. Fl. Ross. I. 169. — Boiss. Fl. Or. I. 144. — Шмальг. I. 60. — **Syn.** Raphanus ibericus MB. Fl. t. c. II. 129; III. 451.

Species rara, Daghestaniae et Transcaucasiae centrali et orientali solum propria. In Persia var. torulosa Boiss. (Fl. Or. I. 144) siliquis majoribus, loculis vacuis extus prominentibus, occurrit.

Daghestan. Distr. Kürinski. Inter Mamrasch et Kasum-Kent, loco Selian, in segetalibus. 1300′.

1/14. IV. 1902. Leg. Th. Alexeenko. Determ. N. Busch.

37. Cleome ornithopodioides L. var. stipitata Boiss.

Boiss. Fl. Or. I. *(1867)*. 411. — **Syn.** C. iberica DC. Prodr. I 240.

Karabagh. In rupestribus prope Chan-Kendy.

VI—VIII. 1900. Leg. S. Fedossejew. Determ. N. Busch.

38. Dorycnium latifolium Willd.

Willd. Spec. III. 1397. — MB. Fl. taur.-cauc. II. 221 et III. 514. — Ledeb. Fl. Ross. I. 559. — Boiss. Fl. Or. II. 162. — Шмальг. Фл. I. 247.

Abchasia. Ad margines sylvarum prope Suchum-Kale, solo argilloso.

Leg. et determ. G. Woronow.

39. Vicia aurantia (Stev.) Boiss.

Boiss. Fl. Or. II. (*1872*). 578. — Шмальг. Фл. I. 293. — **Syn.** Orobus aurantius Stev. in MB. Fl. taur.-cauc. III. (*1819*). 462. — Ledeb. Fl. Ross. I. 690. — O. croceus Desf. Coroll. Tourn. 85. — Lathyrus aurantius C. Koch in Linnaea. XV. (*1841*). 723.

Abchasia. In sylvaticis prope Suchum-Kale.

Leg. et determ. G. Woronow.

40. Chaerophyllum sylvicola Lipsky.

Lipsky in A. H. P. XIV. (*1898*). 273. — **Syn.** Ch. sylvicola var. minus Lipsky l. c. 274.

Planta colchica endemica, fagetis usque ad 5500′ propria.

Abchasia. Locus Tzchurgili prope ostium fl. Kodor, in fageto.

12/25. VI. 1904. Leg. et determ. G. Woronow.

41. Rhododendron ponticum L.

L. Sp. pl. ed. 2. (*1762*). 562. — Ledeb. Fl. Ross. II. 919. — Boiss. Fl. Or. III. 971. — Kusnez. in Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 14.

Specimina abchasica calyce glabro v. glanduloso-ciliato et calycis laciniis interdum longioribus variant.

Abchasia. Zebelda. In monte Aghish prope p. Poltawskoje.

Leg. O. Woronowa.

10/23. V. 1904. Determ. Prof. N. Kusnezow.

42. Orphanidesia gaultherioides Boiss.

Boiss. Fl. Or. III. (*1875*). 968. — **Syn.** Rhododendron gaultherioides Boiss. et Bal. in Balansa, pl. Pont. exs. (*1866*).

Species haec rarissima, a cl. Balansa a. 1866 in Lazistania turcica detecta, a. 1902 a cl. Alexeenko et Woronow in Lazistania rossica (prov. Batum) reperta est. Specimina nostra e loco classico.

Prov. Batum. Fontes fl. Murgul-su, infra p. Egrisu, inter dumeta Rhododendri. 5700′.

Leg. Th. Alexeenko et G. Woronow.

5/18. VI. 1902. Determ. Prof. N. Kusnezow.

43. Primula acaulis (L.) Jacq. var. Sibthorpi (Reichb.) Pax.

Pax, Monogr. (*1889*). 181. — Ksnz. in Fl. cauc. crit. IV. 1. p. 78. — **Syn.** P. amoena var. acaulis MB. Fl. taur.-cauc. I. 138. — P. acaulis v. rubra Rupr. Prim. cauc. 221—223. — Pax et Knuth, Primulaceae in Engl. Pflanzenreich (*1905*). 55. — P. acaulis var. rosea Boiss. Fl. Or. IV. 24.

Abchasia. Ad margines sylvarum prope Suchum-Kale.

Leg. G. Woronow.

12/25. II. 1904. Determ. Prof. N. Kusnezow.

44. Erythraea ramosissima Pers. var. Meyeri (Bge.) Ksnz.

Ksnz. in Fl. cauc. crit. IV. 1. (*1904*). 279.—**Syn.** E. ramosissima MB. Fl. taur.-cauc. I. 67. (part.).—E. Meyeri Bge. in Ledb. Fl. alt. I. (*1829*). 220. — E. pulchella var. albiflora Ledb. Fl. Ross. III. 51. — Шмальг. Фл. II. 217. — E. ramosissima var. albiflora Boiss. Fl. Or. IV. 67.

Ossetia. Ad fluv. Ardon prope p. Alagir.

Leg. B. Marcowicz.
4/17. VIII. 1898. Determ. Prof. N. Kusnezow.

45. Betonica nivea Stev.

Stev. in Mém. Soc. Nat. Mosc. III. (*1812*). 266. — Ledeb. Fl. Ross. III. 409.—Boiss. Fl. Or. IV. 750. — **Syn.** Stachys nivea Benth. Lab. 533.

Daghestan. Distr. Andi. Inter pp. Tindi et Angyda. 7500′.

Leg. N. Busch.
23/5. VII/VIII. 1904. Determ. Prof. N. Kusnezow.

46. Valerianella coronata DC.

DC. Fl. France. IV. 241. — Ledeb. Fl. Ross. II. 432. — Boiss. Fl. Or. III. 110. — Шмальг. Фл. II. 20.

Tauria. Decliv. septentr. In valle Balaklawa.

Leg. N. Busch.
30/13. IV/V. 1905. Determ. W. Lipsky.

47. Pterocephalus plumosus (L.) Coult.

Coult. Dips. (*1823*). 31. — Ledeb. Fl. Ross. II. 451. — Boiss. Fl. Or. III. 147. — Шмальг. Фл. II. 27. — **Syn.** Knautia plumosa L. Mant. II. 197. — MB. Fl. taur.-cauc. I. 99 et III. 103. — Scabiosa plumosa Sibth. Fl. Gr. II. (*1813*). 11.

Karabagh. In collibus prope Chan-Kendy.

Leg. S. Fedossejew.
VII. 1900. Determ. N. Busch.

48. Symphyandra armena A. DC.

A. DC. Monogr. Campanul. (*1830*). 365, tab. 8. — Ledeb. Fl. Ross. II. 896. — Boiss. Fl. Or. III. 890. — **Syn.** Campanula armena Stev. in Mém. Soc. Mosc. III. 236.

Species endemica Transcaucasiae centralis.

Karabagh. In rupestribus prope Chan-Kendy.

Leg. S. Fedossejew.
VIII. 1900. Determ. N. Busch.

49. Symphyandra lezgina Alex.

Alexeenko in Липск. Фл. Кавк. Дополн. I. (*1902*). 68.

Species endemica, Transcaucasiae orientali propria. Specimina nostra authentica.

Prov. Baku. Distr. Schemacha. Ad parietes rupium verticalium angustiarum supra p. Müdshi. 4100′.

30/13. VII/VIII. 1900. Leg. et determ. Th. Alexeenko.

50. Senecio pandurifolius C. Koch.

C. Koch in Linnaea. XVII. (*1843*). 48. — Ledeb. Fl. Ross. II. 644 —Boiss. Fl. Or. III. 399. — **Syn.** S. conipes Somm. et Lev. in Nuovo Giorn. Bot. Ital. (*1895*). 88. et in A. H. P. XVI. (*1900*). 239.

Species colchica endemica valde polymorpha et forsan S. hypochionaeo Boiss. et S. lazico Boiss. nimis affinis. S. conipes S. et L. huc quoque spectat.

Abchasia. In abruptis calcareis angustiarum Petzkir (vallis fl. Madshara).

8/21. III. 1902. Leg. et determ. G. Woronow.

INDEX ALPHABETICUS

SPECIERUM ET SYNONYMORUM

tomi **XXIV.**

(Nomina admissa litteris **crassis** expressa sunt, synonyma et passim adducta-litteris ordinariis).

Abutilon Avicennae Gaertn. 554.
Acacia Julibrissin Willd. 260.
Acantholimon alatavicum Bge 341.
„ **diapensioides Boiss. 341.**
Acanthophyllum pungens (Bge.) Boiss. 552.
paniculatum Rgl. 552.
Acarospora interrupta (Ehrenb.) Wainio 154, 354.
„ **molybdina Mass. 154.**
„ „ var. **rufa Wain.** 154, **354.**
Acer campestre L. 287.
„ platanoides L. 288.
„ Trautvetteri Medw. 281, 284, 287, 289, 291.
Acolium inquinans (Sm.) Mass. 77.
„ tympanellum α. inquinans Koerb. 77.
„ tigillare Mass. 77.
„ **viridescens Wain. 77.**
Aconitum anthora L. 279, 284, 285.
„ **caucasicum Busch subsp. nasutum Busch 560.**
„ orientale Mill. 283, 294, 299.
„ rotundifolium Kar. et Kir. 543.
„ tuscheticum Busch 283, 284, 294.
Actinomyces 426, 431.
Actinosphaerium Eichhorni Ehrb. 438.
Adiantum Capillus Veneris L. 288.
Adonis aestivalis L. 272, 541.
Agropyrum longearistatum Boiss. 145, **347.**
„ **semicostatum** Nees. var. **subvillosum** Hackel **347.**
Agrostis alba L. 150.
Albizzia Julibrissin Durazz. **260.**
Alcea ficifolia L. 268, 292, 294, 307.
Alchemilla pubescens MB. 265, 273.
„ sericea Willd. 277, 279, 289.
„ vulgaris L. 277.
„ „ var. subsericea Gr. et Godr. 279, 297.
Alectoria chalybeiformis (L.) Wain. 21.
„ **divergens Nyl. 21.**
„ **implexa Wain.** 21.
„ jubata Nyl. 21.
„ „ β. implexa Th. Fr. 21.
„ „ var. cana Ach. 21.
„ „ v. nigricans (Ach.) Nyl. 21, 22.
„ **ochroleuca** (Ehrh.) **Nyl. 22.**
„ „ α. rigida Fr. 22.
„ sarmentosa 21.
Alhagi camelorum Fisch. 256.
Alliaria brachycarpa MB. 273, **561.**
Allium odorum L. 143.
Allium polyphyllum Kar. et Kir. 143, 345.
Allosurus crispus L. 275.
Alopecurus mucronatus Hackel 151.
„ ruthenicus Weinm. 151.
„ **ventricosus Pers. 151, 352.**

Alsine Meyeri Boiss. 552.
„ pinifolia Fenzl. 277.
„ verna (L.) Wahlenb. 552.
„ Villarsii Mert. et Koch. 552.
Althaea cannabina L. 554.
Alyssum linifolium Steph. 546.
„ minimum Willd. 545.
Amblystegium fallax Lindb. 153.
„ **palustre (Huds.)** var. **subsphaericarpum Broth. 159.**
Ammodendron Karelini F. et M. 259.
Amorpha fruticosa L. 173.
Amphiloma elegans Koerb. 34.
„ murorum Koerb. 33.
Amphioxus 465.
Amphizoa complanata Kütz. 479.
Anaptychia ciliaris Koerb. 34.
„ **speciosa Wain. 35.**
Andropogon halepensis Brot. 564.
Androsace albana Stev. 281.
„ **akbaitalensis Derganc 338.**
„ **villosa L. 277, 337.**
„ „ var. **dasyphylla Kar. et Kir. 338.**
Anemone aestivalis L. 541.
„ albana Stev. 541.
„ biflora DC. 540.
„ Kostyczewi Korsh. 541.
„ narcissiflora L. 541, 284, 291.
„ „ var. subuniflora CAM, f. fl. sulph. Busch. 277.
„ „ f. floribus albis Busch 268.
Antennaria dioica Gaertn. 277.
Anthemis Biebersteiniana Boiss. var. pectinata Boiss. 301.
„ „ var. Rudolphiana CAM. 279.
„ rigescens Willd. 277, 303.
Anthyllis vulneraria L. 294, 298.
Antithamnion cruciatum Naeg. 445.
Apocynum venetum L. 271.
Aquilegia chrysantha A. Gray. 542.
„ olympica Boiss. 281, 284.
„ vulgaris L. var. Karelini Baker 542.
Arabis kokanica Rgl. et Schmalh. 319, 545.
Arenaria Griffithi Boiss. 552.
„ **Meyeri Fenzl. 322.**
Arenaria serpyllifolia L. 552.
Aristolochia pontica Lam. 565.
Arnebia guttata Bge. 136.
Artemisia Absinthium L. 298, 299.
„ **akbaitalensis O. Fedtsch.** 335.
„ chamamaelifolia C. Winkl. 333.
„ compacta Fisch. 133.
„ **Falconeri Clarke 133.**
„ **herba alba Asso 132.**
„ „ var. **laxiflora Boiss. 132.**
„ **Kuschakewiczi C. Winkl.** 334.
„ **macrocephala Jacquem. 133, 335.**
„ **maritima L. 132.**
„ maritima Bess. var. compacta Ledb. 133.
„ **minor Jacquem. 133.**
„ **pamirica C. Winkler 132, 332.**
„ rupestris L. 334.
„ **sacrorum Ledb.** 133.
„ „ var. **minor** Ledb. 333.
„ **Skorniakowi** C. Winkler 334.
„ sp. 334.
„ **togusbulakensis B. Fedtsch. 335.**
„ **Turczaninowiana Besser.** 332.
„ „ var. **Falconeri O. Fedtsch. 332.**
„ vulgaris L. var. 133, 303.
Arthonia astroidea Ach. 75.
„ **radiata Ach. 75.**
„ vulgaris Mass. 75.
Arundo Phragmites L. 149, 350.
„ stricta Timm. 149.
Ascophyllum 410, 499.
Aspicilia alpino-desertorum Elenkin 45.
„ „ **f. affinis Krempih. 45.**
„ „ **f. fruticulosa Krempih. 46.**
„ **cinerea Koerb. 93.**
„ **verrucosa Koerb. 93.**
Asphodeline lutea Rchb. 564.
„ **taurica Kunth 565.**
Asplenium trichomanes L. 275, 288.
Aster flaccidus Bge. 131, 332.
„ roseus Stev. 273, 285.
Astragalus adsurgens Led. 215.
„ **aflatunensis B. Fedtsch. 201.**
„ **akbaitalensis B. Fedtsch. 327.**
„ **aksuensis Bge 204.**
„ **alabugensis B. Fedtsch. 234.**
„ **alatavicus Kar. et Kir. 209.**

Astragulus alatavicus var. **pamirensis B. Fedtsch. 326**
„ albicans v. canescens Bge. 223.
„ **Alitschuri B. Fedtsch. 328.**
„ **alopecias** Pall. 215.
„ **alpinus L. 203.**
„ **ammophilus Kar. et Kir. 197.**
„ **ammotrophus Bge. 223.**
„ **amygdalinus Bge. 208.**
„ **andaulgensis B. Fedtsch. 213.**
„ **anisomerus Bge. 208.**
„ **aridus Freyn 326.**
„ **arbuscula Pall. 230.**
„ **arcuatus Kar. et Kir. 220.**
„ **asaphes Bge. 217.**
„ **Aschuturi B. Fedtsch. 233.**
„ **Beketowi B. Fedtsch. 202. 325.**
„ **Borodini Krassn. 225.**
„ **brachytropis C. A. Mey. 324.**
„ **breviscapus B. Fedtsch. 234.**
„ **buchtormensis Pall. 211.**
„ **Bungei C. Winkl. et B. Fedtsch. 198.**
„ **chaetodon Bge. 323.**
„ **campylorhynchus F. et M. 199.**
„ **campylotrichus Bge. 195.**
„ charguschanus Freyn 325.
„ **Chomutowi B. Fedtsch. 327.**
„ **commixtus Bge 198.**
„ corydalinus Bge. 219.
„ **cyrtobasis Bge. 234.**
„ **cytisoides Bge. 231.**
„ **densiflorus Kar. et Kir. 124.**
„ **dianthus Bge. 229.**
„ didymophysus Bge. 227.
„ **Dipelta Bge. 200.**
„ **dolichopodus Freyn 327.**
„ **dschanbulakensis B. Fedtsch. 236.**
„ enantiotrichus Freyn 328.
„ **eremospartoides Rgl. 223.**
„ **eremothamnus Kar. Kir. 230,** 231.
„ **eximius** Bge. **216.**
„ **exscapus L. 210.**
„ **farctus Bge. 210.**
„ **Fetissowi B. Fedtsch. 202.**
„ **filicaulis Fisch. et Mey. 196.**
„ **flexus Fisch. 211.**
„ follicularis Pall. 235.
„ galegiformis L. 268, 283, 298.
„ gerensis Boiss. et Buhse 213.

Astragalus grandiflorus Bge. 208.
„ **hemiphaca Kar. et Kir. 202.**
„ holargyreus Bge. 235.
„ **intermedius Kar. et Kir. 237.**
„ **jassiensis B. Fedtsch. 236.**
„ **kenkolensis B. Fedtschenko 201.**
„ kirghisicus Stschegl. 195.
„ **Korolkowii Bge. 209.**
„ **Krauseanus Rgl. 238.**
„ **kujukensis B. Fedtsch. 225.**
„ **Kuschakewitschi B. Fedtsch. 324.**
„ „ **f. albiflora Lipsky 324.**
„ lasiopetalus 209.
„ **lasiosemius Boiss. 214.**
„ **latistylus Freyn 326.**
„ **Laxmanni Jacq. 214,** 215
„ **leiophysa Bge. 216.**
„ leptostachys Sievers 201.
„ leptostachys Sieversii Pall. 201.
„ leucospermus Bge. 215.
„ Lipskyanus Freyn 327.
„ **lithophilus Kar. et Kir. 207.**
„ **longiflorus Pall.** 211.
„ longipes Kar. et Kir. 201.
„ **macronyx Bge. 212.**
„ **macropterus DC. 201.**
„ **macropus Bge. 228.**
„ **macrotropis Bge. 229.**
„ **mailiensis B. Fedtsch. 221.**
„ **managildensis B. Fedtsch. 222.**
„ maximus Willd. 301.
„ **megalomerus Bge. 235.**
„ **mucidus Bge. 209.**
„ **Muschketowi B. Fedtsch. 328.**
„ **nematodes Bge. 224.**
„ **nivalis Kar. et Kir. 233, 328.**
„ **nobilis Bge. et B. Fedtsch. 236.**
„ odoratus Bge. 219.
„ **Olgae Bge. 207.**
„ **Onobrychis L. 219.**
„ **ophiocarpus Benth. 194,** 324.
„ orophacoides Freyn 328.
„ **oxyglottis Stev. 196.**
„ **oxypetalus Bge. 224.**
„ **pamiricus B. Fedtsch. 325.**
„ **pamiroalaicus Lipsky 326.**
„ **paucijugus CAM. 231.**
„ Paulseni Freyn 324.
„ **pauperiformis B. Fedtsch. 207.**

Astragalus peduncularis Royle 219.
„ physocarpus Led. 227.
„ **physodes L. 227.**
„ **platyphyllus Kar. et Kir. 226.**
„ polychromus Freyn 203, 325.
„ puberulus Led. 201.
„ **pycnolobus Bge. 230.**
„ **rhacodes Bge. 237.**
„ **rytilobus Bge. 197.**
„ **sarbasnensis B. Fedtsch. 221.**
„ **Schanginianus Pall. 212.**
„ **Scheremetewianus B. Fedtsch. 327.**
„ **Schmalhauseni Bge. 199.**
„ **Schrenkianus F. et M. 235.**
„ **sesamoides Boiss. 198.**
„ **Sewerzowi Bge. 212.**
„ **Sieversianus Pall. 205.**
„ **sisyrodytes Bge. 208.**
„ **Skorniakowi B. Fedtsch. 227, 327.**
„ **sogdianus Bge. 222.**
„ **spinescens Bge. 213.**
„ **stenanthus Bge. 225.**
„ **stenocystis Bge. 233.**
„ **subbarbellatus Bge. 208.**
„ **subbijugus Led. 222.**
„ suffalcatus Bge. 222.
„ **taschkendicus Bge. 226.**
„ **tauricus Pall. 224.**
„ **testiculatus Pall. 226.**
„ tianschanicus v. pamiricus B. Fedtsch. 325.
„ **tibetanus Benth. 326.**
„ **tribuloides Delile 195.**
„ **Turczaninowii Kar. et Kir. 219.**
„ **turkestanus Bge. 206.**
„ **ulacholensis B. Fedtsch. 208.**
„ utriger wolgensis Pall. 211.
„ vicioides Led. 201.
„ **virgatus Pall. 228.**
„ **vulpinus** Willd. **216.**
„ **wolgensis (Pall.) Bge. 211.**
„ **xanthomelas Bge. 237.**
„ **xylorrhizus Bge. 220.**
Astrantia Biebersteinii Trautv. 294, 298, 307.
„ **helleborifolia Salisb. 289, 291.**
Astrodaucus pulcherrimus Drude 271, 272, 300.
Astropecton 472.
Atragene alpina L. var. sibirica Rgl. et Til. 540.
Atriplex crassifolium C.A.M. 137.
„ **laciniatum L. 342.**
„ **roseum L. 138, 342.**
Atropis convoluta Grisb. 148, 350.
„ „ var. **subscariosa Hack. 148.**
„ **distans Grisb. 350.**
„ „ f. **pauciramea 350.**
„ **tenuiflora Grisb. 148, 350.**
Avena spicata O. Fedtsch. 149.
Axyris pamirica B. Fedtsch. 342.
Bacidia Arnoldiana β. inundata Körb. 67.
„ **fuscorubella Arn. 68.**
„ **inundata Nyl. 67.**
„ polychroa Th. Fr. 69.
„ **rubella Mass. 68.**
Bacillus mycoides 424.
„ pyocyaneus 425.
Baeomyces aeruginosus DC. 102.
„ aeruginosus (Scop.) 103.
„ botrytes Pers. 43.
„ **byssoides Schaer. 101.**
„ cariosus Ach. 42.
„ carneus Floerke 102.
„ cenoteus Ach. 100.
„ deformis Ach. 43.
„ ericetorum DC. 101.
„ ericetorum Wain. 102.
„ ericetorum (L.) 103.
„ icmadophilus Nyl. 102, 103.
„ **roseus Pers. 101.**
„ rufus DC. 101.
„ turbinatus crispatus Ach. 100.
Bacterium coli 427.
Beggiatoa 427.
Berberis heteropoda Schrenk 543.
„ integerrima Bge. 271, 543.
„ vulgaris L. 271, 295.
Betonica grandiflora Benth. 281.
„ grandiflora Steph. 273, 279, 290, 298.
„ **nivea Stev.** 273, 297, **568.**
Betula alba L. 344.
Biatora aenea Elenkin 103.
„ armeniaca D. C. 103.
„ byssoides Fr. 101.
„ **Cadubriae Mass. 73.**

Biatora decipiens Fr. 69.
„ decolorans β. flexuosa Fr. 104.
„ **flexuosa Fr. 104.**
„ granulosa (Ehrh.) 104.
„ inundata Fr. 67.
„ **misella Falk. 103.**
„ mixta Fr. 73.
„ **obscurella Arn. 73.**
„ olivacea Hepp. 71.
„ phaeostigma Stenh. 73.
„ phaeostigma Koerb. 73.
„ polychroa Th. Fr. 69.
„ turgidula Nyl. 104.
„ uliginosa (Schrad.) 103.
„ vernalis* inundata Fr. 67.
Biatorella improvisa Almqu. 44.
„ moriformis Th. Fr. 44.
„ nitens Th. Fr. 44.
„ pinicola Th. Fr. 44.
Biatorina Griffithii Koerb. 73.
„ **tricolor Stein. 73.**
Bilimbia leucoblephara Arn. 109.
„ marginata Arn. 109.
„ micromma var. annulata Arn. 109.
Blitum virgatum L. 342.
Boissiera bromoides Hochst. 149.
Borrera ciliaris Act. 34.
„ furfuracea Ach. 13.
„ tenella Ach. 97.
Brassica Rapa L. var. campestris Koch 548.
Braya pamirica O. Fedtsch. 128, 320.
„ rosea Bge. var. albiflora Maxim. 320, 548.
Bromus crinitus Boiss. 146.
„ crinitus Boiss. et Hook. 348.
„ **erectus Huds. 145.**
„ **Paulsenii Hackel 145.**
„ **sterilis L. 559.**
Bryonia dioica Jacq. 266.
Bryopogon ochorolecum Körb. 22.
Bryum leptoglyphodon Philib. 153. 353.
„ „ var. **hypophila Philib. 153.**
„ **pamirico-mucronatum Philib. 153.**
„ **Schleicheri** Schwaegr. **353.**
„ sp. 353.
„ **subacutum Philib. 153.**
Buellia disciformis Br et Rostr. 40.
Buellia disciformis var. **minor Fr. 40.**
„ „ var. **major. (De-Not.)** 40.
„ myriocarpa Th. Fr. 61.
„ parasema Th. Fr. 40.
„ „ α. tersa Koerb. 40.
„ „ β. vulgata Th. Fr. 40.
„ „ γ. microcarpa Koerb. 40.
„ **punctiformis Mass. 61.**
„ Schaereri De-Not. 61.
Bunias orientalis L. 264, 265, 268, 300.
Bupleurum falcatum L. 291, 294.
Calamagrostis anthoxanthoides Rgl. 150. 351.
„ **arundinacea Roth. 351.**
„ neglecta Beauv. 149.
„ **pseudophragmites Baumg. 149.**
„ **stricta Beauv. 149.**
„ **tianschanica Rupr. 150, 351.**
Calicium claviculare var. pusillum Ach. 110.
„ hyperellum Ach. 78.
„ inquinans Schaer. 77.
„ „ var. leucothallum Ach. 110.
„ „ var. **minutella Nyl. 110.**
„ minutellum Ach. 110.
„ **parietinum Ach. 110.**
„ pusillum Smrflt. 110.
„ stemoneum Ach. 110.
„ subtile Ach. 110.
„ tigillare Ach. 77.
„ trichiale β. stemoneum Ach. 109.
„ tympanellum Ach. 77.
„ **viride Pers. 78.**
„ viride Fr. 78, 110.
Callicephalus nitens CAM. 563.
Callopisma cerinum Koerb. 32.
„ luteoalbum Mass. 32.
Calophaca nigricans B. Fedtsch. 178.
„ „ var. **tianschanica B. Fedtsch. 178.**
„ wolgarica Fisch. 178.
Caloplaca cerina Th. Fr. 32.
„ elegans Th. Fr. 34.
„ murorum Th. Fr. 33.
„ pyracea Th. Fr. 32.
Caltha polypetala Boiss. 282.
Campanula alliariaefolia Willd. 265, 303.
„ argunensis Rupr. 273, 277, 279, 281.

Campanula Aucheri DC. 277, 289.
„ collina MB. 266, 273, 280, 281, 285, 297, 302.
„ **dagestanica Fom. 268.**
„ „ f. **parviflora Fom. 267,** 271.
„ glomerata L. 272, 279, 285, 291, 294, 307.
„ latifolia L. 291.
„ longistyla Fom. 291.
„ petrophila Rupr. 280, 285, 291.
„ rapunculoides L. 281, 287, 291, 294, 300, 303, 307.
„ „ v. trachelioides DC. 274.
„ sarmatica Ker. 268, 295, 298, 302, 307.
„ sibirica L. 268, 307.
„ „ var. Hohenackeri Trautv. 265, 273, 297.
„ „ f. parviflora Fom. 303.
„ Steveni MB. 273, 281.
„ tridentata Schreb. 277, 281.
Candelariella cerinella Floerk. 154.
Capsella procumbens Fr. 128.
Capparis spinosa L. 269, 271, 295, 296, 300, 550.
Caragana Aitchisoni Prain. 174.
„ ambigua Aitch. 174.
„ arborescens Boiss. 174.
„ **arborescens Lam. 175.**
„ argentea Lam. 177.
„ **decorticans Hemsl. 174.**
„ **frutescens DC. 175.**
„ **pygmaea DC. 176.**
„ **tragacanthoides (Pall.) Poir. 175.**
Carex Bellardi All. 346.
„ **caespitosa** Palmstr. **346.**
„ **curaica Kunth. 346.**
„ **depressa Link.** v. **euxina Woron. et Marc. 564.**
„ **microglochin Wahlbg. 346.**
„ **Regelii C. B. Clarke 346.**
„ **rigida Good. 346.**
„ **stenophylla Wahlbg. 346.**
Carpinus Betulus L. 287, 289, 294.
Carum Carvi L. 130.
„ „ var. rosea Trautv. 273, 277, 299.
Castanea sativa Mill. 287.
Catillaria tricolor Th. Fr. 73.
Caucalis daucoides L. 272.
Caulerpa prolifera Lamour. 418.
Cenomyce botrytes Pers. 43.
„ cariosa Ach. 42.
„ cenotea Ach. 100.
„ crispata Ach. 100.
„ deformis Ach. 43.
„ parecha Ach. 100.
„ rangiferina Ach. 41.
„ sylvatica Floerk. 41.
„ symphycarpa Sommerf. 42.
Centaurea axillaris Willd. var. ochroleuca Boiss. 265.
Cerastium alpinum L. 553.
„ arvense L. 553.
„ davuricum Fisch. 553.
„ falcatum Rgl. 553.
„ trigynum Vill. 322, 553.
Ceratocephalus testiculatus Bess. 541.
Ceratophyllum demersum L. 330.
Cercis siliquastrum L. 259.
Cetraria aculeata Fr. 22, 89.
„ „ β. hiascens Fr. 55.
„ **caperata Wain. 88.**
„ chlorophylla Wain. 56.
„ chrysantha Tuckerman 87.
„ **ciliaris Ach. 56.**
„ commixta Th. Fr. 9, 10.
„ **complicata Laur. 56,** 57.
„ cucullata Ach. 88.
„ Delisei Th. Fr. 55.
„ Fahlunensis Th. Fr. 9.
„ Fahlunensis Wain. 9.
„ fallax Ach. 13.
„ **glauca Ach. 12, 11, 13.**
„ „ f. coralloidea Wallr. 12. 13.
„ „ β. fallax Ach. 13.
„ „ α. fertilis Fr. 13.
„ „ f. reticulata Elenkin 13.
„ glauca b. sterilis Fr. 13.
„ **hepatizon Wain. 9,** 10.
„ **hiascens Th. Fr. 55.**
„ **Islandica (L.) Ach. 26, 54,** 55.
„ Islandica var. Delisei Bory
„ „ f. subtubulosa Fr. 55.
„ **juniperina (L.) Ach. 88.**
„ juniperina var. alvarensis Fr. 11.
„ „ var. (β.) pinastri Ach. 89.
„ „ α. terrestris Schaer. 11.

Cetraria juniperina β. Tilesii Th. Fr. 11.
„ „ γ. tubulosa Schaer. 11.
„ **Komarovii Elenkin 86, 87.**
„ **lacunosa Ach. 10.** 11, 13.
„ Laureri Krempth. 56.
„ madreporiformis Müll. 79.
„ **nivalis Ach. II, 87.**
„ pinastri Fr. 89.
„ **saepincola Ach. 55,** 56.
„ **Tilesii Ach. 11;** 88.
Chamaesciadium flavescens CAM. 277, 281.
Chamaemelum caucasicum Boiss. 277, 278, 291.
Chara foetida A. Br. 355.
Chelidonium majus L. 287.
Chenopodium Vulvaria L. 137, 342.
Chesneya ferganensis Korsh. 178.
Chaerophyllum silvicola Lipsky 567.
Chorispora exscapa Bge. 549.
„ **iberica DC. 566.**
„ **macropoda Trautv. 127, 319.**
„ sibirica DC. 549.
„ songorica Schrenk 549.
„ tenella DC. 549.
Christolea crassifolia Camb. 128, 320.
„ **pamirica Korsh. 128,** 320.
Chromatium Weissii Petry 423.
Chrysanthemum pamiricum O. Hoffm. 134, 336.
Circaea lutetiana L. 287.
Cicer arietinum L. 239.
„ **songoricum Steph. 239,** 240.
Cladonia botrytes Willd. 43.
„ **cariosa Spreng. 42.**
„ cariosa L. α. cribrosa Wain. 43.
„ **cenotea Schaer. 100.**
„ crenulata Flörk. 43.
„ **crispata Flot. 100.**
„ **deformis Hoffm. 43.**
„ dilatata Hoffm. 42.
„ elongata Hoffm. 42.
„ furcata v. crispata Floerk. 100.
„ **gracilis Willd. 42.**
„ „ var. **dilatata** Wain. **42.**
„ „ var. **elongata Wain. 42.**
„ gracilis β. macroceras Floer. 42.
„ „ γ. hybrida Tuckerm. 42.
„ **rangiferina Web. 41.**
Cladonia rangiferina Nyl. 41.
„ „ var. sylvatica Nyl. 41.
„ **sylvatica Hoffm. 41.**
„ **turgida Hoffm. 100.**
„ uncinata Hoffm. 100.
Clematis orientalis L. 540.
„ „ var. acutifolia Hook. et Thoms. 270, 297.
„ serratifolia Trautv. 540.
„ songorica Bge. var. integrifolia Trautv. 540.
„ **tangutica Korsh. 317.**
„ vitalba L. 287.
Cleome ornithopodiodes L. var. stipitata Boiss. 566.
Collema cheileum Ach. 65, 66.
„ „ v. **glaucescens Elenkin 65.**
„ crispum f. furfuraceum Schaer. 65.
„ exasperatum Ach. 53.
„ glaucescens Hoffm. 65, 66.
„ granosum DC. 65.
„ jacobaeaefolium DC. 65.
„ limosum Ach. 66.
„ **melaenum Ach. 65.**
„ multifidum Schaer. 65.
„ nigrescens Nyl. 66.
„ „ α. Vespertilio f. nuda Schaer. 66.
„ nigrescens Wain. 66.
„ nigricans 66.
„ prasinum Ach. 66.
„ pulposum β. prasinum Schaer. 65, 66.
„ saturninum Ach. 67.
„ vespertilio Hoffm. 66.
Collemodiopsis nigrescens Leers 66.
Colpodium altaicum Trin. 148, 350.
„ sp. 148.
„ Thomsoni Hack. 148.
Colutea arborescens L. 179.
„ cruenta Ait. 270.
Comarum Salessovii Bge. 329.
Conringia planisiliqua F. et M. 547
Convolvulus lineatus L. 267.
Coralloides globiferum Hoffm. 76.
Cornicularia aculeata Ach. 89.
„ divergens Ach. 21.
„ flavicans Pers. 58, 110.

Cornicularia ochroleuca Ach. 22.
„ vulpina DC. 18.
Cornus australis CAM. 287, 288.
Coronilla varia L. 264, 270.
„ „ var. glabra Koch. 291.
Corydalis adunca Maxim. 544.
„ „ var. alaica Korsh. 544.
„ alpestris CAM. 277, 278.
„ **Fedtschenkoana Rgl. 318**, 544.
„ Gortschakowi Schrenk 544.
„ pallidiflora Busch 277.
„ **stricta Steph. 126, 319.**
Corylus avellana L. 287.
Corynebacterium 426.
Cotoneaster nummularia F. et M. 270.
Cousinia auriculata Boiss. 337.
„ **rava C. Winkl. 135.**
Crepis flexuosa Benth. et Hook. 136.
„ tenuifolia 136.
Cryptospora falcata Kar. et Kir. 549.
Cuscuta planiflora Ten. 338.
Cynanchum 263.
„ funebre Ksnez. 272.
„ **laxum×funebre Ksnez.** 301, **563.**
Cynoglossum stylosum Kar. et Kir. 339.
Cynosurus echinatus L. 559.
Cyphelium stemoneum De-Notar. 78, 109.
„ tigillare Ach. 77.
Cystosira 410.
„ abrotanifolia C. Ag. 418.
„ ericoides C. Ag. 418.
Cytisus nigricans Pall. 178.
„ wolgaricus L. 178.
Dactylina arctica Nyl. 20.
Daphne glomerata Lam. 562.
„ glomerata L. 277.
„ **sericea Vahl. 562.**
Dasya elegans C. Ag. 445.
Datura stramonium L. 298.
Delphinium dasyanthum Kar. et Kir. 318, 543.
„ flexuosum MB. 283.
„ „ var. dasyanthum Rupr. 283, 291.
„ „ var. typicum 291.
„ hybridum Willd. 264.
„ „ subsp. genuinum Boiss. v. leiocarpa Busch. 291.
„ **linearilobum Busch.** 299, **560.**
Delphinium orientale J. Gay 264.
„ persicum Boiss. 543.
„ rugulosum Boiss. 543.
„ semibarbatum Bien. 543.
Deschampsia koelerioides Rgl. **350.**
„ „ var. **elatior Rgl. 350.**
„ „ f. **typica Rgl. 350.**
Desmatodon cernuus Br. eur. 152.
„ **systylius Br. eur. 152.**
Dianthus crinitus Sm. 551.
„ superbus L. 551.
Dictamnus albus L. 556.
Dictyostellium mucoroides Bref. 427.
Didymophysa Fedtschenkoana Rgl. et Schmalh. 128, 549.
Dileptus gigas 438, 439.
Dilophia salsa Bge. 321.
„ **salsa Thoms. 129.**
Dimelaena Mougeotioides Ach. 39.
„ oreina Koerb. 39.
Diospyros lotus L. 287.
Dipelta turkestanica Rgl. 200.
Dipsacus laciniatus L. 287.
Doronicum macrophyllum Fisch. 291.
„ oblongifolium DC. 277.
Dorycnium latifolium Willd. 566.
Draba alpina L. 126, 319, **546.**
„ „ var. **Korshinskyi O. Fedtsch.** 319.
„ **altaica Bge. 319.**
„ altaica CAM. 546.
„ alticola Kom. 546.
„ incana L. 546.
„ media Litw. 126, 546.
„ nemorosa L. 546.
„ rigida Willd. 279, 285.
„ siliquosa MB. 285.
„ turkestanica Rgl. et Schmalh. 546.
Dracocephalum bipinnatum Rupr. 121.
„ **discolor** Bge. **341.**
„ diversifolium Rupr. 121.
„ **heterophyllum Benth. 137**, 341.
„ **Krylovi Lipsky 121.**
„ Ruyschiana L. 290, 291, 301.
Dryadanthe Bungeana Ledb. 329.
Dufourea arctica Hook. 20.
„ madreporiformis Ach. 20, 79.
„ polaris Rupr. 20.

Echinospermum microcarpum Ledb. 339.
„ **strictum Ledb. 339.**
Echium rubrum Jacq. 266, 273.
Elymus dasystachys Trin. 144, 347.
„ „ var. **aristatus Rgl. 145.**
„ „ var. **glabrior** Rgl. **347.**
„ **lanatus Korsh. 144, 347.**
„ „ var. **canus Hack. 144.**
„ **sibiricus L. 144, 347.**
Elyna spicata Schrad. 346.
Encalypta leptodon Buch. 153.
Endocarpon Moulinsii Montagne 79.
Ephedra distachya L. 151, **352.**
„ **Fedtschenkoi Paulsen 152, 352.**
„ **monosperma** CAM. **352.**
„ **nebrodensis Tin.** 152, **353.**
„ procera Fisch. 152.
„ vulgaris Rich. 151.
Epilobium algidum MB 283, 284, 288, 291.
„ angustifolium L. 291, 294.
„ Dodonaei Vill. 294, 305.
Erigeron acer L. var. **elongata (Ledb.) 132.**
„ **andryaloides Benth. 131**, 132, **332.**
„ pulchellus DC. 277, 281, 282, 290, 301.
„ turkestanicus 131.
„ **uniflorus L. 132**
Erodium cicutarium L'Hérit. 555.
Ervum alpestre Trautv. 245.
„ **Ervilia L. 241.**
„ **Lens L 240.**
Eruca sativa Lam. 548.
Erysimum altaicum CAM. 320, 548.
„ canescens Roth. 548.
„ hieracifolium L. 548.
Erythraea ramosissima Pers. var. **Meyeri Ksnz. 567.**
Eupatorium cannabinum L. 282, 294, 305.
Euphrasia Regelii Wettst. 340.
Eurotia ceratoides CAM. 138, 342.
Evernia arctica Tucherm. 20.
„ **divaricata Ach. 18**, 25.
„ divergens Fr. 21.
„ **furfuracea Mann.** 13, 14, 15.
„ mesomorpha Nyl. 14, 16
„ **prunastri Ach.** 15, 16, **17.**
„ prunastri β. gracilis Th. Fr. 14, 16.
Evernia prunastri f. sorediifera Ach. 17.
„ prunastri J. thamnodes Flot. 14, 15.
„ „ **thamnodes Arnold.** 14, 15. 16, 18.
„ „ vulpina Ach. 19.
Eversmannia astragaloides Rgl. et Schmalh. 173.
„ hedysaroides Bge. 173, 174.
„ **subspinosa B. Fedtsch. 173.**
Euonymus verrucosus Scop. 294.
Fagus orientalis Lipsky 286, 289.
Falcaria Rivini Host. 295, 297.
„ Rivini L. 270.
Festuca myurus L. 559.
„ **ovina L. 347.**
„ „ var. **valesiaca Koch. 145.**
„ **rubra L. 348.**
„ „ var. **barbata Hackel. 348.**
„ „ var. **planifolia Trautv.** subvar. **villosa Hack. 145.**
„ **violacea Schleich. 348.**
Filipendula hexapetala Gilib. 264, 297, 298, 307.
Fissidens grandifrons Brid. **353.**
Fucus axillaris J. Ag. 366, 368.
„ bacciferus Turn. 503.
„ balticus C. Ag. 362—368, 395.
„ ceranoides L. 366, 368, 470, 419.
„ „ f. lacustris Kjell. 370.
„ distichus L. 369.
„ evanescens C. Ag. 369.
„ „ f. bursigerus Kjelm. 369.
„ „ f. nanus Kjelm. 369, 416, 417, 421.
„ furcatus Kleen 369.
„ inflatus Vahl. 369.
„ „ var. distichus Börgesen 367, 417.
„ „ var. evanescens Kold.-Ros. 416.
„ „ f. exposita Jonsson 369.
„ „ var. linearis Kold.-Ros. 369, 421.
„ „ var. membranaceus Kold.-Ros. 369, 421.
„ limitaneus Mont. 370, 417, 418.
„ platycarpus Thur. 370. 417.
„ serratus L. 368.

Fucus spiralis L. 369.
„ „ f. nanus Kjelm. 370, 417, 421.
„ **vesiculosus f. angustifolius** 367, **385—393** и др.
„ „ f. **degenerativus 409 — 414**, 488 и др.
„ „ f. **filiformis** 365 — 367, 394, **402 -406** и др.
„ „ f. **filiformis** α. **403—404**, 489, 491 и др.
„ „ f. **filiformis** β. **404—406**, 491, 492 и др.
„ „ f. **nanus** 365, **374 — 385**, 400—402 и др.
„ „ f. **nanus — plicatus 377** и др.
„ „ f. **polytomus 406 — 409**, 488, 491 и др.
„ „ f. **subecostatus** 365, **393—402** и др.
„ „ f. **subecostatus** α. 382, **394—399**, 407 и др.
„ „ f. **subecostatus** β. 379, **399—402**, 490 и друг.
„ „ переходы между f. filiformis и subecostatus 402.
„ „ переходы между f. filiformis β. и polytomus 409.
„ **vesiculosus** переходы между f. filiformis β. и f. subecostatus β. 404.
„ „ переходы между f. **nanus** и f. **subecostatus 379—380**, 400.
„ „ рядъ angustifolius-subecostatus 367, 397.
„ „ рядъ filiformis 367, 397.
„ „ рядъ plicatus-nanus 367.
„ „ связь f. degenerativus и f. polytomus 411.
„ „ связь f. polytomus и f. subecostatus α. 407.
„ vesiculosus var. balticus 366.
„ „ var. limitaneus 369.
„ „ var. nanus 417.
„ „ var. sphaerocarpus 368, 419.
„ „ var. spiralis 394.
Fumaria Schleicheri Soy-Will. 264, 266, 272, 276, 283, 291, 294, 561.
„ Vaillantii Lois. 545.
Fumariola turkestanica Korsh. 545.
Funaria hygrometrica (L.) **353**.
Gagea stipitata Merckl. 345.
Galega orientalis Lam. 269, 284.
Galium verum L. 272, 285, 297, 301, 307.
Gasparrinia elegans Tornab. 34.
„ murorum Tornab. 33.
Gelidium 479.
Gentiana asclepiadea L. 291.
„ caucasica MB. 291, 298, 301, 303.
„ **falcata Turcz. 338**.
„ pyrenaica L. 277. 281.
„ verna L. 277. 281.
Geranium collinum Steph. 555.
„ „ var. alpinum Rgl. f. eglandulosum 555.
„ „ var. alpinum Rgl. f. glandulosum 555.
„ „ var. eglandulosum Ledb. 555.
„ „ eglandulosum ∞ glandulosum 555.
„ „ var. glandulosum Ledb. 555.
„ „ divaricatum Ehrh. 555.
„ platypetalum F. et M. 273, 289.
„ pyrenaicum L. 283.
„ Robertianum L. 283, 291.
„ rotundifolium L. 555.
„ sanguineum L. 265, 273.
Geum speciosum Albow 561.
Gigartina acicularis 479.
Githago segetum Desf. 264.
Glaucium corniculatnm Curt. 305.
„ elegans Fisch. et Mey. 544.
„ fimbrilligerum B. Fedtsch. 544.
„ squamigerum Kar. et Kir. 544.
„ vitellinum Boiss. et Buhse 544.
Gleditschia triacanthos L. 260.
„ **macracantha Desf. 260.**
„ **monosperma Walt. 260.**
Glyceria songorica Schrenk 147.
Glycyrrhiza aspera Pall. 171.
„ „ var. **intermedia B. Fedtsch. 172.**
„ asperrima L. fil. 171.
„ „ δ. intermedia Rgl. et Herd. 172.
„ bogdensis Stephan. 173.
„ **glabra L. 171.**

Glycyrrhiza glandulifera Waldst. et Kit. 171.
„ hispida Pall. 171.
„ triphylla Fisch. et Mey. 172.
„ **uralensis Fisch. 171.**
Goebelia alopecuroides Bunge. 258.
„ pachycarpa Bunge 259.
Gonionema 441.
Gossypium hirsutum L. 554.
Graphis scripta Ach. 75.
Guilandina dioica L. 260.
Gymnocladus dioica C. Koch 260.
„ canadensis Lam. 260.
Gypsophila cephalotes Fenzl. 551.
„ Gmelini Bge. var. caespitosa Turcz. 321, 551.
„ intricata Franchet 551.
„ **pseudoverticillata Kom. 322.**
„ trichotoma Wend. 551.
Gyromium proboscideum Whlnbg. 5.
Gyrophora deplicans Nyl. 5.
„ **Mühlenbergii Ach. 51.**
„ **proboscidea (L.) Ach. 5.**
„ **spodochroa (Ehrh.) Ach. 85.**
„ vellea var. spodochroa Ach. 85.
Haematomma ventosum (L.) Mass. 28.
Halidrys 410.
Halimodendron argenteum DC. 177.
Halogeton glomeratus CAM. 139.
Haplophyllum latifolium Kar. et Kir. 556.
„ Sieversii Fisch. 556.
Hedysarum brachypterum Bge. 252.
„ „ var. **turkestanicum B. Fedtsch. 252.**
„ **cephalotes Franchet 323.**
„ „ subsp. **pamiricum B. Fedtsch. 129.**
„ „ v. **pamiricum B. Fedtsch. 329.**
„ **chaetocarpum Rgl. et Schmalh. 251.**
„ ferganense Korsh. 253.
„ **obscurum L. 249.**
„ „ var. **lasiocarpum B. Fedtsch. 250.**
„ „ var. **unisuturale B. Fedtsch. 249.**
„ **plumosum Boiss. et Hausskn. 252.**
„ polymorphum var. pumililum Ledb. 253.
Hedysarum pumilum B. Fedtsch. 253, 328.
„ **Semenowii Rgl. et Herd. 250.**
„ „ var. **flavum B. Fedtsch. 250.**
„ „ var. **leiocarpum B. Fedtsch. 250.**
„ „ var. **unisuturale B. Fedtsch. 251.**
„ **songoricum Bong. 251.**
„ „ var. **montanum B. Fedtsch. 251.**
„ subspinosum Fisch. 173.
Helianthemum salicifolium Mill. 550.
„ songoricum Schrenk 550.
Heliotropium suaveolens MB. 271, 272, 295, 297, 305.
Helleborus casta diva Busch subsp. **Kochii** Busch. 560.
Heracleum Olgae Rgl. et Schmalh. 130.
„ „ β. **virens Lipsky 130.**
Hippophaë rhamnoides L. 270, 300.
Hibiscus syriacus L. 554.
„ Trionum L. 554.
Hordeum pratense L. 144, 347.
„ „ var. **brevisubulatum (Trin.) 144**, 347.
„ violaceum Boiss. 144, 347.
Hymenolaena Darwasica Lipsky 131.
„ **Lindleyana Klotzsch. 131, 130.**
„ „ β. **Bucharica Lipsky 131.**
Hymenophysa pubescens CAM. 549.
Hypericum abbreviatum Woronow. 281, 282.
„ Buschianum Woron. 291, 261.
„ hirsutum L. 291, 292, 294.
„ perforatum L. 268, 270, 274, 291, 292, 294, 298, 554.
„ „ var. veronense Keller. 264, 287.
„ scabrum L. 554.
Hypnum rusciforme Neek. 153.
Icmadophila aeruginosa Trevis. 102.
„ **ericetorum (L.) Zahlbr. 102.**
Imbricaria acetabulum DC. 52.
„ aspera Koerb. 53.
„ centrifuga Koerb. 51.
„ conspersa DC. 8.
„ diffusa Koerb. 8.
„ Fahlunensis Koerb. 9.
„ glabra Arn. 86.

Imbricaria olivacea DC. 52.
„ „ f. papulosa Anzl. 85.
„ parietina DC. 30.
„ perlata Körb. 5.
„ Pokornyi Koerb. 45.
„ pulverulenta DC. 37.
„ retiruga DC. 7.
„ saxatilis Körb. 7.
„ stellaris DC. 36.
„ subaurifera Arn. 85.
Impatiens parviflora DC. 556.
Inula glandulosa Willd. 279, 273.
„ Helenium L. 268, 300, 305.
Isatis tinctoria L. var. tianschanica B. Fedtsch. 549.
Isopyrum anemonoides Kar. et Kir. 542.
„ grandiflorum Fisch. 542.
Juglans regia L. 269, 288.
Juncus articulatus L. 143.
„ **glaucus Ehrh. 143.**
„ **lampocarpus Ehrh. 143.**
„ **triglumis L. 143, 345.**
„ **Thomsoni** Fr. Buchenau **345.**
Juniperus communis L. 275, 291, 292, 298, 305.
„ isophyllos C. Koch 274, 295.
„ Paulsenii O. Hoffm. 135.
„ sabina L. 294.
Jurinea Paulseni Hoffm. 135.
Knautia montana DC. var. heterotricha Boiss. 284, 291.
Kobresia Bellardi Degeand. 346
„ scirpina Willd. 346.
Kochia prostrata Schrad. 138.
„ **stellaris Moq. 138.**
Kostyczewa ternata Korsh. 179.
Lactuca muralis E. Mey. 287.
Lamium album L. 276, 291.
„ tomentosum Willd. 277, 278.
Lathyrus Aphaca L. 246.
„ erectus Lag. 246.
„ **inconspicuus L. 246.**
„ luteus Hook. 248.
„ **pratensis L. 248,** 272, 290, 294.
„ **sativus L. 247.**
„ **tuberosus L. 247.**
Lecanora allophana Nyl. 26.
„ „ var. melanaspis Nyl. 94.
„ argopholis Whlnbg. 59.
Lecanora badia 103.
„ candelaria δ. lychnea Ach. 31.
„ candelaria β. polycarpa Ach. 30.
„ „ var. substellaris Ach. 31.
„ **chlarona (Ach.) Nyl. 27,** 28.
„ „ f. **pinastri Wain.** 27.
„ cerina Ach. 32.
„ **cerinella Floerk. 153,** 353.
„ cinerea Smrft. 93.
„ cerodes Nyl. 59.
„ **coilocarpa Nyl. 28.**
„ crassa α. lentigera Schaer. 94.
„ **crenulata Wain.** var. **caesioalba Th. Fr. 153.**
„ decipiens Ach. 69.
„ effusa Ach. 58.
„ **effusa Pers. Wain. 58.**
„ „ var. **sarcopis (Whlnb.) Th. Fr. 58.**
„ effusa var. ravida (Hoffm.) Th. Fr. 59.
„ elegans Ach. 34.
„ epibrya Ach. 27.
„ erythroleuca var. subcerina Nyl. 59.
„ exigua Nyl. 38.
„ **frustulosa Schaer 59.**
„ glaucoma Ach. 92.
„ Hageni 59.
„ inflata Schaer 94.
„ laevigata Nyl. 98.
„ lentigera Ach. 94.
„ lobulata Nyl. 33.
„ melanaspis Ach. 94.
„ **melanophtalma Ram. 153,** 354.
„ Mougeotioides Nyl. 39.
„ muralis Schaer 95.
„ murorum Ach. 33.
„ pallescens var. Upsaliensis Th. Fr.. 95.
„ parella var. Upsaliensis Ach. 95.
„ periclea γ. exigua Ach. 38.
„ pyracea Nyl. 32.
„ saxicola Ach. 95.
„ sarcopis Ach. 58.
„ scopularis Nyl. 33.
„ sophodes Ach. 97.
„ „ β. laevigata Ach. 89.

Lecanora **sordida Th. Fr. 92.**
„ „ var. **glaucoma Th. Fr. 92.**
„ straminea β. oreina Ach. 39.
„ subcarnea Th. Fr. 93.
„ subcerata Stizenb. 59.
„ subcerina Nyl. 59.
„ **subfusca (L.) Ach. 26,** 28.
„ „ var. **allophana Ach. 26.**
„ „ var. chlorona Ach. 27.
„ „ var. coilocarpa Ach. 28.
„ „ var. glabrata Ach. 27.
„ „ var. **hypnorum Schaer 27.**
„ „ pinastri Schaer. 27.
„ subfusca vulgaris Koerb. 27.
„ **varia Arn. 91.**
„ varia Th. Fr. 59.
„ varia γ. sarcopis Ach. 58.
„ ventosa Ach. 28.
„ verrucosa Laur. 93.
Lecidea aenea Dufour. 103.
„ **albocoerulescens Ach. 70.**
„ „ var. **flavocoerulescens Schaer. 70.**
„ **alpestris Smrft. 72.**
„ anomala f. misella Nyl. 193.
„ argena Ach. 29.
„ asserculorum Ach. 103.
„ atroalba β. concreta Ach. 74.
„ atrobrunnea 103.
„ atrovirens Ach. 74.
„ Cadubriae Nyl. 73.
„ cerina α. Ehrharti Schaer. 33.
„ concreta Wain. 74.
„ decipiens Ach. 69.
„ decolorans flexuosa Nyl. 104.
„ disciformis Fr. 40.
„ disciformis var. leptoclinita Nyl. 40.
„ Dovrensis Nyl. 72.
„ „ var. stenotera Nyl. 72.
„ elaeochroma Th. Fr. 71.
„ „ β. achrista Smrft. 71.
„ „ ζ. achrista Th. Fr. 71.
„ elaeochroma β. pilularis Th. Fr. 104.
„ enteroleuca β. olivacea Schaer. 71.
„ euphorea Nyl. 70.
„ floricunda Ach. 70.
Lecidea flavocoerulescens Mass. 70.
„ flexuosa Nyl. 104.
„ fusco-atra 103.
„ geminata Wain. 74.
„ geographica Fr. 74
„ **glomerulosa Nyl. 70.**
„ „ **f. achrista Wain. 71.**
„ „ f. populnea Wain. 71.
„ **goniophila Floerk. 104.**
„ „ var. **incongrua Wain. 104.**
„ grandis Wain. 107.
„ granulosa flexuosa Th. Fr. 104.
„ icmodophila Ach. 102.
„ improvisa Nyl. 44.
„ incongrua Nyl. 104.
„ inundata Wain. 67.
„ **lapicida Wain. f. ecrustata Nyl. 153.**
„ leucoblephara Nyl. 109.
„ limosa * alpestris Wain. 72.
„ luteoalba γ. pyracea Ach. 32.
„ luteola Ach. 68.
„ „ δ. fuscorubella Ach. 68.
„ „ var. inundata Nyl. 67.
„ microcarpa Ach. 40.
„ misella Nyl. 103.
„ myriocarpa Wain. 61.
„ obscurella Nyl. 73.
„ **olivacea Hoffm. Mass. 71.**
„ „ f. **viridula Elenkin. 72.**
„ ostreata Schaer. 106.
„ parasema Arn. 71.
„ parasema Nyl. 71.
„ pellucida γ. obscurella Smrft. 73.
„ petraea Nyl. 107.
„ „ γ. fuscoatra Floerk. 107.
„ pulcherrima Wain. 105.
„ resinae * globularis Nyl. 103.
„ sabuletorum α. alpestris Fr. 72.
„ sanguinaria Ach. 107.
„ scalaris Ach. 106.
„ stenotera Nyl. 72.
„ tigillaris Ach. 77.
„ tricolor Nyl. 73
„ tricolor With. 40.
„ turgidula* obscurella Nyl. 73.
„ vernalis 102.
„ vernalis* turgidula Nyl. 73.

Lecidella alpestris Koerb. 72.
„ goniophila Koerb. 104.
„ olivacea Koerb. 71.
Leontopodium **alpinum Cass. 336.**
„ „ var. **sibiricum Ledb. 134.**
„ sibiricum Cass. 134.
Lepidium Draba L. 548.
„ ferganense Korsh. 548.
„ latifolium L. 129, 548.
„ obtusum Basin. 549.
„ repens Boiss. 548.
Leptogium Hildebrandii Nyl. 67.
„ **saturninum Nyl. 67.**
Lepyrodiclis holosteoides Fisch. et Mey. 552.
„ stellarioides Schrenk 552.
Letharia vulpina Wain. 18.
Lichen Acetabulum Neeck. 52.
„ aculeatus Schreb. 89.
„ aeruginosus Scop. 102.
„ albocoerulescens Wulf. 70.
„ allochrous Ehrh. 37.
„ ambiguus Wulf. 8.
„ arcticus Linn. 62.
„ argenus Ach. 29.
„ atrovirens Linn. 74.
„ atrovirens A.viridescens Liljebl. 77.
„ botrytes Hag. 43.
„ byssoides L. 101.
„ caesius Hoffm. 60.
„ calicaris L. 90.
„ caninus L. 61.
„ caperatus L. 88.
„ centrifugus Hoffm. 8.
„ centrifugus L. 51.
„ cerinus Ehrh. 32.
„ ciliaris L. 34.
„ ciliatus Hoffm. 38.
„ cinereus L. 93.
„ conspersus Ehrh. 8.
„ corrugatus Sm. 52.
„ croceus L. 64.
„ decipiens Ehrh. 69.
„ deformis L. 43.
„ diffusus Web. 8.
„ divaricatus L. 18.
„ divergens Whlnbg. 21.
Lichen effusus Ach. 58.
„ elegans Link. 34.
„ epibryon Ach. 27.
„ ericetorum Ach. 101.
„ ericetorum L. 101, 102, 103.
„ exiguus Ach. 38.
„ fagineus L. 96.
„ Fahlunensis L. 9, 10.
„ farinaceus Linn. 19.
„ fastigiatus Pers. 90.
„ flavescens Huds. 33.
„ flavocoerulescens Hornem. 70.
„ floridus L. 23.
„ furfuraceus L. 13.
„ geographicus L. 74.
„ glaucomus Ach. 92.
„ glaucus L. 12.
„ gracilis L. 42.
„ hepatizon Ach. 9, 10.
„ hispidus Schreb. 97.
„ hypnorum Wulf. 27.
„ inquinans Sm. 77.
„ Islandicus L. 54.
„ jacobaeaefolius Bernh. 65.
„ juniperinus L. 88.
„ „ β. alvarensis Whlnb. 11.
„ lentigerus Web. 94.
„ luteolus Ach. 68.
„ melaenus Ach. 65.
„ melanaspis Whlnbg. 94.
„ muralis Schreb. 95.
„ murorum Hoffm. 33.
„ muscigenus Whlnb. 96.
„ myochrous Ehrh. 67.
„ nivalis L. 87.
„ obscurus Ehrh. 38.
„ ochroleucus Ehrh. 22.
„ olivaceus L. 52.
„ orbicularis Neck. 38.
„ parasemus Ach. 71.
„ parechus Ach. 100.
„ parietinus L. 29.
„ paschalis L. 24.
„ perlatus L. 5.
„ pinastri Scop. 88.
„ polaris Ach. 62.
„ pollinarius Westr. 57.
„ polycarpus Ehrh. 30.
„ populinus Ehrh. 90.

Lichen proboscideus L. 5.
„ prunastri L. 17.
„ pulverulentus Schreb. 37.
„ pulverulentus Ach. 37.
„ rangiferinus L. 41.
„ „ β. sylvaticus L. 41.
„ rigidus Vill. 22.
„ rubellus Ehrh. 68.
„ rufescens Neek. 99.
„ rufus Ach. 101.
„ saccatus Linn. 64.
„ saepincola Ehrh. 55.
„ sarcopis Whlbg. 58.
„ saturninus Dicks. 67.
„ saxatilis L. 7.
„ saxicola Poll. 95.
„ scalaris Ach. 106.
„ scriptus L. 75.
„ sophodes Ach. 97.
„ sordidus Pers. 92.
„ speciosus Wulf. 35.
„ spodochrous Ehrh. 85.
„ stellaris L. 35.
„ subfuscus L. 26.
„ sulphureus Koenig. 57.
„ tenellus Scop. 97.
„ tigillaris Ach. 77.
„ tricolor With. 73.
„ turgidus Ehrh. 100.
„ ulotrix Ach. 38.
„ Upsaliensis Linn. 95.
„ varius Ehrh. 92.
„ ventosus L. 28.
„ vespertilio Lightf. 66.
„ viridescens Liljeblad. 77.
„ vulpinus L. 18.
Ligularia altaica DC. 134.
Ligusticum alpinum Benth. et Hook. 130.
Ligustrum vulgare L. 264. 288.
Lilium monadelphum MB. 268. 284.
Linaria genistifolia Mill. 294.
Linum corymbulosum Rchb. 553.
„ heterosepalum Rgl. 554.
„ hirsutum L. 211, 268, 287, 283, 291, 294, 297. 298.
„ perenne L. 554.
Liriodendron tulipifera L. 543.
Lithoicea nigrescens Mass. 110.
„ nigre-cens f. areolata 111.
Lithoicea nigrescens f. controversa 111.
Lloydia serotina Rchb. 345.
Lobaria acetabulum Hoffm. 52.
„ centrifuga Hoffm. 8.
„ Fahlunensis Hoffm. 9.
„ farinacea Hoffm. 19.
„ glauca Hoffm. 12.
„ juniperina Hoffm. 88.
„ nivalis Hoffm. 87.
„ olivacea Hoffm. 52.
„ parietina Hoffm. 30.
„ perlata DC. 5.
„ populina Hoffm. 90.
„ pulverulenta Hoffm. 37.
„ saepincola Hoffm. 55.
„ saxatilis Hoffm. 7.
Lonicera Alberti Rgl. 331.
„ spinosa Jacquem. 331.
Lotus corniculatus L. 169.
Lophantus Krylovi Lipsky 122.
„ tschimganicus Lipsky 122.
Luzula Forsteri DC. 560.
Macrotomia echioides Boiss. 307.
„ **perennis Boiss. 136, 338.**
Malcolmia africana R. Br. f. laxa Boiss. 546.
„ „ f. trichocarpa Boiss. 547.
Mallotium myochroum Mass. 67.
„ tomentosum Koerb. 67.
Malva borealis Wallm. 554.
Matthiola albicaulis Boiss. var. alaica Korsh. 545.
Monostroma 484.
Medicago falcata L. 161.
„ Gerardi W. et K. 162.
„ lupulina L. 161. 268.
„ **minima Bartal. 162.**
„ **orbicularis All. 162.**
„ polymorpha L. γ. minima L. 163.
„ „ orbicularis L. 162.
„ „ „ α. rigidula L. 162.
„ radiata L. 164.
„ **rigidula Desr. 162.**
„ **sativa (L.) 160.**
Megalospora sanguinaria Mass. 107.
Melilotus albus Desr. 166.
„ **dentatus Pers. 166.**
„ **officinalis Desr. 166.**
Melampyrum arvense L. 264, 274, 292

Melampyrum caucasicum Bge. 270.
Melandrium apetalum Fenzl. 322, 552.
Meniocus linifolius DC. 546.
Mentha sylvestris L. 303.
Meristotropis triphylla F. et M. 172.
Mespilus germanica L. 288.
Moehringia lateriflora Fenzl. 553.
Monolepis Litwinowi Paulsen 137.
Montia fontana L. 129.
Mucor proliferus Schostak. 431.
Mulgedium tataricum (L.) DC. 136.
Mycobacterium 426.
Mycoblastus sanguinarius Th. Fr. 107.
Myosotis alpestris Schm. 273, 277, 278, 281, 289, 291, 300, 307.
Myricaria germanica Desv. 330.
Nautilus 472.
Nepeta cyanea Stev. v. Biebersteiniana Trautv. 268, 270, 296.
„ „ var. Steveniana Trautv. 267, 271, 303.
„ **kokanica Rlg. 340.**
„ **longibracteata Benth. 341.**
„ Mussini Henk. 294.
„ oxicola Franchet 341.
„ pamiro-alaica Lipsky 340.
„ supina Stev. 278.
„ supina Duthie 341.
Nephelochloa songorica Led. 147.
Nephroma arcticum Fr. 62.
„ expallidum Nyl. 62.
„ **Helveticum Ach. 62**, 63.
„ laevigatum. 63, 64.
„ **papyraceum f. Helvet. Th. Fr. 63.**
„ „ β. sorediatum Th. Fr. 63.
„ polaris Ach. 62.
„ resupinatum Flot. 63.
„ „ var. Helvetica Fr. 63.
„ „ f. Helvetica Wain. 63.
„ „ f. sorediata Schaer. 63.
„ **sorediatum Elenkin. 63.**
„ tomentosum f. Helvetica Wain. 62.
„ tomentosum Nyl. 63.
Nephromium Helveticum Nyl. 62.
„ laevigatum var. parile f. sorediata Nyl. 62.
„ tomentosum var. Helveticum Nyl. 62.
Neuropogon antennarius Nees. 58.
„ melaxanthus Nyl. 58.
„ **sulphureus Elenkin. 57.**
Neslia paniculata Desr. 549.
Nigella integrifolia Rgl. 542.
Notheia anomala Bail. et Harv. 466, 498.
Ochrolechia pallescens Mass. 95.
„ „ var. Upsaliensis Th. Fr. 95.
„ **tartarea Mass. f. thelephoroides Th. Fr. 46.**
„ **Upsaliensis Darbish. 95.**
Oedemocarpon sanguinarium Th. Fr. 107.
Onobrychis Echidna Lipsky 254.
„ elegans Franchet 255.
„ **grandis Lipsky 255.**
„ petraea MB. 267, 270.
„ **pulchella Schrenk 255.**
„ radiata var. β. CAM. 255.
„ sativa Lam. 254.
„ **vaginalis CAM. 255.**
„ viciaefolia Scop. 254, 272, 298, 299, 301.
Ononis antiquorum L. 159.
„ arvensis L. 158.
„ **hircina Jacq. 158.**
„ „ var. inermis Ledb. 298, 307.
„ „ var. spinescens Ledb. 268, 307.
Opegrapha astroidea Whlnbg. 75.
„ atra macularis Fr. 75.
„ **herpetica Ach. 46.**
„ radiata var. α. Pers. 75.
„ scripta Ach. 75.
Orchis Morio L. 565.
„ pseudosambucina Ten. 565.
„ **turkestanica Klinge 142.**
Origanum vulgare L. 291, 294, 305.
Orobus luteus L 248.
„ Semenowi Rgl. et Herd. 245.
„ subvillosus. 246.
Orphanidesia gaultherioides Boiss. 567.
Oryzopsis lateralis Stapf. 150.
„ **purpurascens Hackel 150**, 351.
Oxytropis aculeata Korsh. 214.
„ **Alberti B. Fedtsch. 184.**
„ **albovillosa B. Fedtsch. 182.**

Oxytropis Beketowi Krassn. 325.
„ **bella B. Fedtsch. 323.**
„ **chiliophylla Royle 129**, 324.
„ **chionobia Bge. 192.**
„ **didymophysa Bge. 189.**
„ Famintziniana Krassn. 203, 325.
„ **frigida Kar. et Kir. 191.**
„ **glabra (Lam.)** var. **pamirica B. Fedtsch. 324.**
„ globulosa Bge. 189.
„ **gymnogyne Bge. 186.**
„ **humifusa Kar. et Kir. 185.**
„ „ **f. albiflora B. Fedtsch. 323.**
„ **integripetala Bge. 190.**
„ **immersa Bge. 323.**
„ **Kaschemiriana Cambess. 323.**
„ **Kuurgenturensis B. Fedtsch. 192.**
„ **lapponica Gaud. 181.**
„ **Lehmani Bge. 182.**
„ **leucocyanea Bge. 183**, 189.
„ **Litwinowi B. Fedtsch. 185.**
„ **macrocarpa Kar. et Kir. 190.**
„ **microsphaera Bge. 189.**
„ oligantha Kar. et Kir. 192.
„ **pagobia Bge. 184.**
„ **platonychia Bge. 323.**
„ **Poncinsii Franchet 323.**
„ **rosea Bge. 190.**
„ **Rübsaameni B. Fedtsch. 186.**
„ **savellanica Bge. 183.**
„ **Sewerzowi Bge. 184.**
„ **submutica Bge. 187. 189.**
„ **susamyrensis B. Fedtsch. 188.**
„ **trajectorum B. Fedtsch. 182.**
„ **terekensis B. Fedtsch. 192.**
„ **trichocalycina Bge. 186.**
Pachypterygium multicaule Boiss. 549.
Paeonia tenuifolia L. 566.
„ **Wittmanniana Hartw.** subsp. **tomentosa Lomak.** 560.
Paliurus aculeatus Lam. 271.
Papaver alpinum L. 543.
„ „ var. **croceum. Ledb. 318.**
„ armeniacum Lam. 280, 295.
„ pavoninum Schrenk 544.
Paramaecium 438.
„ caudatum 436.
Paris incompleta MB. 565.
Parmelia acetabulum Dub. 52.
Parmelia ambigua Ach. 8.
„ argopholis Whlnbg. 58.
„ aspera Koerb. 53.
„ **aspidota Wain. 53.** 85.
„ candelaria β. lychnea Ach. 30.
„ „ β. polycarpa Ach. 30.
„ caesia Ach. 60.
„ **centrifuga Ach. 51.**
„ cerina L. pyracea Ach. 32.
„ cetrarioides Nyl. 6.
„ chloantha Ach. 38.
„ ciliaris Ach. 34.
„ ciliata Nyl. 6.
„ cinerea Fr. 93.
„ **conspersa** Ach. 8, 51.
„ conspurcata (Schaer.) 86.
„ corrugata Ach. 52.
„ detonsa Nyl. 38.
„ diffusa Th. Fr. 8.
„ divaricata Ach. 18.
„ endococcina Koerb. 60.
„ effusa Ach. 58.
„ elegans Ach. 34.
„ epibrya Ach. 27.
„ exasperata Nyl. 53, 85.
„ exasperatula Nyl. 85.
„ Fahlunensis β. hepatizon Wain. 9.
„ „ α. vulgaris Schaer. 10.
„ farinacea Ach. 19.
„ fastigiata Ach. 90.
„ „ var. calicaris Ach. 98.
„ Frankliniana Tayl. 89.
„ furfuracea Ach. 13.
„ frustulosa Fr. 59.
„ glabra Nyl. 86.
„ **glabra Wain. 86.**
„ „ var. **conspurcata Elénkin. 86.**
„ glaucoma Ach. 92.
„ hyperopta Ach. 9.
„ lentigera Ach. 94.
„ melanaspis Ach. 94.
„ murorum Ach. 33.
„ muscigena Ach. 96.
„ muscorum Fr. 96.
„ **obscura Th. Fr. 38.**
„ „ var. **chloantha Ach. Fr. 38.**
„ ochroleuca Ach. 22.

Parmelia olivacea Ach. 52, 53, 86.
„ olivacea β. aspidota Ach. 53.
„ „ α. corticola aspidota Th. Fr. 53.
„ „ α. corticola α. glabra Schaer. 86.
„ olivetorum Nyl. 5, 6, 7.
„ omphalode Ach. 8.
„ ostreata Fr. 106.
„ **papulosa Wain. 85.**
„ parella var. Upsaliensis Ach. 95.
„ parietina Ach. 30.
„ „ lychnea Fr. 31.
„ parietina monstra ulophylla Wallr. 31.
„ „ f. polycarpa Koerb. 30.
„ „ l. pygmaea Fr. 31.
„ perforata Nvl. 6.
„ **perlata Ach. 5**, 6.
„ „ **f. cetrarioides Nyl. 5**, 7.
„ „ β. olivetorum Ach. 6.
„ „ **f. olivetorum** Nyl. **6**.
„ pollinaria Ach. 57.
„ prolixa (Ach.) Nyl. 45.
„ „ var. Pokornyi Zahlbr. 45.
„ prunastri Ach. 17.
„ pulverulenta Ach. 37.
„ pulverulenta Smrft. 37.
„ **ryssolea Nyl. 45.**
„ sarcopis Whlnbg. 58.
„ saxatilis Ach. 54.
„ „ α. leucochroa Wallr. 7.
„ „ var. sulcata Nyl. 53.
„ saxicola Ach. 95.
„ sophodes Ach. 97.
„ speciosa Ach. 35.
„ stellaris Ach. 35.
„ stellaris var. hispida Fr. 97.
„ stygia Ach. 10.
„ subargentifera Nyl. 86.
„ subaurifera Nyl. 52, 85.
„ subfusca Ach. 26.
„ **sulcata Tayl. 53.**
„ tenella (Ach.) 97.
„ ventosa Ach. 28.
„ verrucosa Fr. 93
„ vulpina Ach. 18.
Parmeliopsis ambigua Nyl. 8.
Parnassia ovata Led. 550.
Parnassia palustris L. 298, 307.
Parrya eriocalyx Rgl. et Schmalh. 126. **319**, 545.
„ „ **f. media Korsh. 319.**
„ **exscapa C. A. Mey.** 126, **319**, 545.
„ nudicaulis (L.) Boiss. 545.
„ „ v. **turkestanica Korsh. 126.**
„ pinnatifida Kar. et Kir. 545.
„ „ var. Kizyl-arti Korsh. 545.
„ stenocarpa Kar. et Kir. 545.
Patellaria leucoblephara Müll. 109.
„ myriocarpa DC. 61.
Pedicularis comosa L. 268.
„ „ var. Sibthorpi Boiss. 277.
„ condensata MB. 289.
„ **rhinanthoides Schrenk 340.**
„ **uliginosa Bge. 137, 340.**
Peganum Harmala L. 269, 300, 556.
Peltidea arctica Whlnbg. 62.
„ canina Ach. 61.
„ **canina** v. rufescens Whlnbg. 99.
„ crocea Ach. 64.
„ erumpens Tayl. 99.
„ malacea Ach. 98.
„ polaris Ach. 62.
„ polydactyla Ach. 99.
„ saccata Ach. 64.
Peltigera canina Hoffm. 61.
„ canina var. extenuata Nyl. 99.
„ „ f. rufescens Wain. 99.
„ „ α. 5. soreumatica Flot. 99
„ crocea Hoffm. 64.
„ **erumpens Wain. 99.**
„ **malacea Fr. 98.**
„ **polydactyla (Hoffm.) 98.**
„ **rufescens Hoffm. 99.**
„ rufescens v. vulnerata Müll. 99.
„ resupinata v. Helvetica Fr. 63.
„ saccata DC. 64.
Peronospora Barcelonae Ferran. 426.
Pertusaria amara Nyl. 96.
„ communis d. leioplaca Fr. 95.
„ faginea Wain. 96.
„ **leioplaca Schaer. 95.**
„ **leioplaca Koerb.** 96.
„ „ **f. tetraspora Th. Fr. 96.**
Phaca bracteosa Kar. et Kir. 204.
„ salsula Pall. 180.
Phaseolus coccineus L. 257.

Phaseolus multiflorus Lam. 257.
„ **Mungo L. 257.**
„ **vulgaris L. 257.**
Phlomis herba venti L. 264.
„ tuberosa L. 264.
Phlyctis agelaea Koerb. 29.
„ argena Koerb. 29.
Phragmites communis Trin. 149.
Phyllophora 503.
Physcia aipolia Nyl. 36, 37.
„ **caesia Nyl. 60.**
„ ciliaris DC. 34.
„ controversa Koerb. 31.
„ divaricata Schaer. 18.
„ **endococcina Lojka 60.**
„ fallax Arn. 31.
„ farinacea DC. 19.
„ glauca DC. 12.
„ **hispida Elenkin 97.**
„ juniperina DC. 88.
„ lychnea Nyl. 31.
„ **muscigena Nyl. 96.**
„ nivalis DC. 87.
„ obscura f. endococcina Th. Fr. 60.
„ „ var. endococcina Wain. 60.
„ „ var. endococcina Nyl. 61.
„ parietina Nyl. 30.
„ „ var. lychnea Nyl. 31.
„ „ f. polycarpa Koerb. 30.
„ pinastri DC. 89.
„ polycarpa Wain. 30.
„ „ var. lychnea Wain. 30.
„ **pulverulenta Nyl. 37.**
„ „ **var. allochroa Th. Fr. 37.**
„ „ var. muscigena Nyl. 96.
„ saepincola DC. 55.
„ speciosa Nyl. 35.
„ squarrosa DC. 57.
„ **stellaris Nyl. 35**, 36, 37, 97.
„ „ var. adscendens Fw. f. tubulosa Koerb. 97.
„ „ var. aipolia Nyl. 36.
„ „ var. hispida Wain. 97.
„ „ var. tenella Nyl. 97.
„ tenella Nyl. 97.
Pilocarpon leucoblepharum Wain. 108.
Pimpinella rhodantha Boiss. 265, 294.
Pinus sylvestris L. 274.
Placodium cerinum Wain. 32, 33.
Placodium cerodes Elenkin 59.
„ elegans Ach. 34.
„ **gilvum Wain. 32.**
„ „ var. **Ehrharti Th. Fr. 33.**
„ inflatum Koerb. 94.
„ lentigerum Th. Fr. 94.
„ melanaspis Th. Fr. 94.
„ **murorum DC. 33**, 34.
„ „ var. **callopizodes Wain. 153, 354.**
„ „ var. **scopulare Elenkin 33.**
„ saxicolum α. vulgare Koerb. 95.
„ subcerinum Wain. 59.
Plantago arachnoidea Schrenk 341.
„ lanceolata α. 264.
Platysma ciliare Nyl. 56.
„ commixtum Nyl. 9, 10.
„ complicatum Nyl. 56.
„ **Fahlunense (L.)** 10.
„ Fahlunense Nyl. 9, 10.
„ glaucum Nyl. 12.
„ hepatizon Wain. 9.
„ **hepatizon Ach. 9.**
„ juniperinum var. alvarensis Nyl. 11.
„ „ var. pinastri Nyl. 89.
„ lacunosum Nyl. 10.
„ nivalis Nyl. 87.
„ pinastri Nyl. 89.
„ saepincola Hoffm. 55.
„ septentrionale Nyl. 87.
Pleonosporium Borreri Naeg. 445.
Pleurotricha lanceolata 436.
Poa alpina L. 348.
„ **attenuata Trin. 146, 349.**
„ „ var. **desertorum Rgl. 349.**
„ „ **f. pygmaea 146.**
„ „ α. **typica Rgl. 146.**
„ „ γ. **versicolor Rgl. 146, 344.**
„ **compressa L. 146.**
„ „ β. **teretiuscula Rgl. 147.**
„ **pratensis L. 147.**
„ „ var. **alpigena Blytt. 147.**
„ „ var. humilis Ehrh. 147.
„ „ var. **subcoerulea Sm. 147.**
„ **persica Trin. 147**, 148.
„ „ var. **alpina Boiss. 147.**
„ „ var. **songorica** Hook. 147.

Poa songorica Boiss. 147.
„ **tibetica Munro 147.**
Podanthum campanuloides Boiss. 268, 283.
Polygala comosa Schkuhr. 550.
Polygonum alpinum All. **140, 343.**
„ amphibium L. f. natans 303.
„ „ f. terrestris 303.
„ Bistorta L. 273, 277, 281.
„ **cognatum Meissn. 140, 343.**
„ **molliaeforme Boiss. 344.**
„ **pamiricum Korsh. 139, 343.**
„ **paronychioides CAM. 343.**
„ **paronychioides f. compactum B. Fedtsch. 344.**
„ **viviparum L. 343.**
Polysiphonia variegata C. Ag. 479.
Porina leioplaca Ach. 95.
Potamogeton amblyophyllus CAM. 142.
„ **crispus L. 141.**
„ **filiformis Pers. 142.**
„ **Friesii Rupr. 141.**
„ mucronatus Schrad. 141.
„ **pamiricus Baagoe. 142.**
„ **pectinatus L. 334.**
„ **perfoliatus L. 140.**
„ sp. 142.
Potentilla bifurca L. 266, 272, **329.**
„ **floribunda Pursh. 329.**
„ fruticosa L. 307.
„ elatior Schlechtd. 289.
„ **multifida L. 329.**
„ **sericea L. 329.**
Pottia latifolia Schwgr. 153.
Primula acaulis Jacq. var. Sibthorpi Pax. 567.
„ **farinosa L. 337.**
„ „ var. algida Trautv. 277.
„ Juliae Ksnez. 562.
„ **nivalis Pall.** var. **turkestanica Rgl. f. farinosa Schrenk 136, 337.**
„ Ruprechti Ksnez. 277.
„ **sibirica Jacq. 136, 337.**
„ sp. 136.
Pseudoevernia (genus) 14.
Pseudovesicaria digitata Rupr. 279.
Psora decipiens Koerb. 69.
„ exigua Hepp. 38.
„ Friesii Helb. 106.
Psora ostreata Hoffm. 106.
„ „ var. vulgaris Th. Fr. 106.
„ **pulcherrima Elenkin 105.**
„ „ var. **elegantula Elenkin 150.**
Psoralea drupacea Bge. 170.
„ Jaubertiana Fenzl. 170.
Psoroma lentigerum Ma-s. 94.
Psychrogeton turkestanicus Hoffm. 131.
Ptarmica grandiflora DC. 292, 294, 303.
Pterocarya caucasica CAM. 287.
Pterocephalus plumosus Coult. 568.
Pycnophycus 410.
Pyrenula nigrescens β. areolata Schaer. 111.
„ **nitida Ach. 111.**
Pyrethrum leptophyllum Stev. 297, **307.**
„ poteriifolium Ledb. 563.
„ roseum MB. 265. 273, 282, 291, 301, 307.
„ Richteria Benth. Hook. 132.
„ **transiliense Rgl. 132.**
„ „ var. **tomentosa Rgl. 332.**
Quercus macranthera F. et M. 289. 291.
„ sessiliflora Salisb. 287.
Ramalina calicaris Fr. 90.
„ „ var. canaliculata Fr. 90.
„ „ var. farinacea Ach. 19.
„ „ var. fastigiata Fr. 90.
„ **farinacea Ach.** 19, 20.
„ fastigiata Ach. 90.
„ „ var. calicaris Ach. 90.
„ intermedia Del. 19, 20.
„ **pollinaria Ach.** 57.
„ polymorpha Ach. 57.
„ **populina Wain. 90.**
„ subfarinacea Nyl. 20.
„ thrausta 21.
Ranunculus acer L. var. Steveni Ledb. 542.
„ acutilobus Ledb. 272, 279.
„ alaiensis Ostenfeld 541.
„ ampelophyllus Somm. et Lev. var. minor Busch 561.
„ anemonefolius DC. 277, 279.
„ aquatilis L. 541.
„ „ var. **pantothrix Ledb. 317.**
„ arachnoideus CAM. 278.
„ caucasicus MB. 273, 279, 284, 289, 291, 294, 299, 303, 307.

Ranunculus cymbalariae Pursh. 541.
„ **flexicaulis Kom. 317.**
„ hyperboreus Rottb. var. natans Rgl. 541.
„ polyanthemus L. 266, 270, 272, 279, 542.
„ pulchellus CAM. f. typica 541.
„ „ var. flexicaulis B. Fedtsch. 541.
„ „ var. pseudohirculus Trautv. 541.
„ **rufosepalus Franchet 317.**
„ songoricus Schrenk 542.
„ Villarsi DC. 273, 277, 281.
Rapistrum rugosum All. var. dasycarpa Trautv. 265.
Reaumuria hyperi oides Willd. 270.
Reseda lutea L. 264, 307.
Rhabdomonas rosea Cohn. 423.
Rheum spiciforme Royle 343.
Rhizocarpon concretum Ach. 108.
„ **concretum Elenkin 74.**
„ „ **f. confervoides Wain. 75.**
„ confervoides Mass. 74, 75.
„ endamyleum Th. Fr. 107, 108.
„ geminatum Koerb. 74. 107, 108.
„ **geographicum DC. 74.**
„ grande Th. Fr. 108.
„ „ Wain. 108.
„ **grande Arn. 107,** 108.
„ „ **f. phalerosporum Elenkin 107.**
„ Montagnei Koerb. 74.
„ phalerosporum Wain. 107, 108.
Rhododendron caucasicum Pall. 276, 278, 280, 282, 284, 286, 290, 562.
„ ponticum L. 567.
Rhynchocorys orientalis Benth. 264 274, 290, 29 303.
Rhus Cotinus L. 294, 556.
Rinodina exigua Mass. 38, 39.
„ horiza Koerb. 97.
„ Hueana Wain. 39.
„ **laevigata Malme. 98.**
„ metabolica α. exigua Koerb. 38
„ oreina Wain. 39.
„ „ f. Mougeoti ides Zahlbr. 39.
„ polyspora Th. Fr. 97.
Rinodina ramulicola 39.
„ **sophodes Th. Fr. 97.**
„ sophodes Koerb. 97.
„ „ var. genuina Th. Fr. 98.
„ „ var. laevigata Wain. 98.
Rivularia atra Roth. 431, 482.
Robinia frutescens L. 175.
„ Halodendron Pall. 177.
„ **pseudacacia L. 173.**
„ pygmaea L. 175.
„ tragacanthoides Pall. 175.
Roemeria hybrida DC. 544.
„ rhoeadiflora Boiss. 264, 265, 266.
Rubus idaeus L. 291.
Rumex acetoselloides Bal. 565.
„ scutatus L. 277, 279, 289.
Sacculina 463.
Salix oxycarpa Anders. 344.
Salvia aethiopis L. 264.
„ Beckeri Trautv. 272.
„ canescens CAM. 266, 267, 271, 298, 300.
„ glutinosa L. 294, 305.
„ verticillata L. 298, 303.
Sambuccus ebulus L. 288.
Saponaria Griffithiana Boiss. 551.
Sarcogyne simplex Nyl. **154, 354.**
„ „ var. **streptodina** Th. Fr. **354.**
Sargassum 410.
Saussurea colorata C. Winkl. 135.
„ crassifolia DC. 134.
„ **pamirica C. Winkl. 135. 336.**
„ **pygmaea Spreng. 336.**
„ **salsa Spreng. 134, 336.**
Saxifraga cartilaginea Willd. 281, 285. 289, 291.
„ „ var. minor. Boiss. 273.
„ flagellaris Willd. 277.
„ **Hirculus L. 330.**
„ juniperifolia Adams. 275.
„ sibirica L. 277, 279, 291.
Scabiosa columbaria L. 291.
„ caucasica MB. 268, 281. 294, 295, 297, 298, 307.
„ „ var. alba Busch. 299.
„ „ var. typica 299.
„ **gumbetica Boiss.** 267, 270, 300, **307.**

Scabiosa ochroleuca L. 264, 268, 270, 272, 297, 303.
Scenedesmus acutus Meyen. 429.
Sclerothrix Kochii Metschnikoff 426.
Scrophularia lateriflora Trautv. 288, 291.
„ minima MB. 277.
„ variegata MB. 272, 298.
Scutellaria orientalis L. var. chamedrifolia C. Koch. 265, 283, 292, 300, 302.
Secoliga fuscorubella Stizenb. 68.
„ rubella Stizenb. 68.
Sedum gelidum Ledb. 330.
„ Rhodiola DC. 330.
„ „ var. **heterodontum (Hook. et Thoms.) 130.**
Senecio aurantiacus DC. 282.
„ caucasicus DC. 282.
„ **conipes Somm. et Lev. 569.**
„ **coronopifolius Desf. 134.**
„ „ var. **parvulus Ledb. 134.**
„ „ var. **sphacelatus O. Hoffm. 134.**
„ lampsanoides DC. 294.
„ nemorensis L. 291, 292, 307.
„ Othonnae MB. 291.
„ pandurifolius C. Koch. 569.
„ **Paulsenii O. Hoffm. 134.**
„ platyphyllus DC. 284.
„ vernalis W. K. 272, 277, 279, 295, 297.
Serratula procumbens Rgl. 135. 337.
Seseli rupicola Woronow. 562.
Sewerzowia turkestanica Rgl. 199.
Sibbaldia parviflora Willd. var. minor Boiss. 277.
„ **tetrandra Bge. 239.**
Silene compacta Fisch. 283, 291, 292.
„ conica L. 551.
„ depressa MB. 551.
„ inflata Sm. 551.
„ **supina MB. 322**, 551.
„ tenuis Willd. 551.
„ venosa Asch ers. 551.
Siler trilobum Crantz. 562.
Sisymbrium brassicaeforme CAM. 127, 547.
„ **heteromallum CAM. 127.**
„ „ **f. glabra Lipsky 127.**
Sisymbrium humile CAM. 127. 547.
„ Hueti Boiss. 278.
„ **Korolkowi Rgl. et Schmalh. 127,** 320, 547.
„ mollipilum Maxim. 547.
„ mollissimum CAM. 547.
„ **Sophia** L. **127**, 547.
Smelowskia annua Rupr. 129, 321.
„ **calycina Steph. CAM. 128, 321,** 547.
„ sisymbrioides B. Fedtsch. 547.
„ **tibetica Lipsky 320.**
Smilax excelsa L. 287.
Sobolewskia caucasica Busch 272, 295, 297.
„ lithophila MB. 561.
„ truncata Busch 292.
Solenanthus nigricans Schrenk 339.
„ Olgae Lipsky 339.
„ **stylosus Lipsky 339.**
Solorina crocea Ach. 64.
„ **saccata Ach. 64.**
Sophora alopecuroides L. 258.
„ alpina Pall. 158.
„ **japonica L. 258.**
„ lupinoides L. 158.
„ **pachycarpa CAM. 259.**
Sorbus aucuparia Gaertn. 280, 281, 284, 287.
„ Aria Crantz 291.
Spartium junceum L. 159.
Sphaeria nitida Weig. 111.
Sphaerophoron caespitosus DC. 76.
„ globiferus DC. 76.
Sphaerophorus coralloides Pers. 76, 77.
„ **fragilis Pers. 76.**
Sphaerophysa salsula DC. 180.
Sphyridium byssoides Th. Fr. 101.
„ fungiforme Korb. 101.
Splachnidium rugosum Grev. 498.
Squamaria alphoplaca (Whlnbg.) 94.
„ crassa 94.
„ Fahlunensis Hoffm. 9.
„ **lentigera Nyl. 94.**
„ **melanaspis Elenkin 94.**
„ **muralis Elenkin 95.**
„ „ var **saxicola Schaer. 95.**
„ **saxicola Nyl. 95.**
Stachys recta L. 272. 281, 298.

Statice Gmelini Willd. var. laxiflora Boiss. 264, 298.
„ Owerini Boiss. 563.
Stellaria brachypetala Bge. 322.
„ graminea L. var. lanceolata Fenzl. 553.
„ **rigida Bge. 322.**
Stereocaulon alpinum Laur. 25, 26.
„ „ β. alpestre Th. Fr. 25, 26.
„ apocalypticum Nyl. 91, 92.
„ corallinum Schreb. 24.
„ **coralloides Fr. 24.**
„ „ var. conglomeratum Th. Fr. 24.
„ „ var. **dactylophyllum Th. Fr. 24.**
„ dactylophyllum β. majus Smrft. 24.
„ **denudatum Flörk** 91.
„ „ β. commune Th. Fr. 91.
„ „ c. compactum Koerb. 91.
„ „ var. **genuinum Th. Fr. 97.**
„ „ var. **pulvinatum Flot. 91.**
„ „ α. validum Th. Fr. 91.
„ **paschale (L.) Fr. 24**, 26.
„ „ ε. pulvinatum Schaer. 91.
„ tomentosum var. alpinum Nyl. 25.
„ „ var. alpinum Th. Fr. 25.
„ „ var. campestre Koerb. 25.
„ „ var. Walamoense Nyl. 25.
„ „ α. verrucosum Th. Fr. 25, 26.
„ Wrightii Tuckerm. 91, 92.
Stereocladium apocalypticum Wain. 91.
„ **Wrightii Nyl.** 91.
Stichococcus bacillaris Naeg. 429, 461.
Sticta Pulmonaria Schaer 79.
Stictina retigera Müll. Argov. 79.
Stipa Lessingiana Trin. 352.
„ **orientalis Trin. 150**, 351.
„ „ v. **trichoglossa Hack.** 159.
„ **splendens Trin. 351.**
Stylonichia mytilus 435.
„ pustulata 434.
Stypocaulon 418.
Suaeda **Olufseni Paulsen 139**, 342.
„ **setigera Moq. 139.**
Swertia marginata Schrenk 338.
Sympegna Regeli Bge. 139.
Symphyandra armena DC. 568.
„ lezgina Alex. 568.
„ pendula DC. 268, 269, 274, 295.
Synechoblastus nigrescens Th. Fr. 66.
„ **vespertilio Hepp et Wainio 66.**
Tanacetum Kuschakewiczi O. Fedtsch. 134.
„ pamiricum O. Hoffm. 134, 336.
„ **tenuifolium Jacquem. 133**, 336.
„ tibeticum 133.
Taphospermum altaicum CAM. 546.
Taraxacum crepidiforme DC. 277.
„ **leucanthum Led. 135**, 337.
„ **officinale Wigg.** 337.
„ „ var. lividum Koch. 135.
„ „ var. **palustre Rgl.** 135.
„ „ var. **Steveni Boiss.** 135.
Teucrium Chamaedrys L. 271, 294, 305.
„ orientale L. 270, 271, 292.
„ Polium L. 264, 270, 271, 295, 296, 300, 307.
Thalictrum alpinum L. 540.
„ foetidum L. 268, 272, 273, 275, 294, 295, 307.
„ isopyroides CAM. 540.
„ minus L. 540.
„ „ var. collinum Busch 268, 270, 298.
Thermopsis alpina Ledb. 158.
„ **alterniflora Rgl. et Schmalh. 157.**
„ lanceolata K. Br. 158.
„ **lupinoides Link. 158.**
Thlaspi arvense L. 549.
„ cochleariforme DC. 549.
Trachylia tigillaris Fr. 77.
Trifolium alpestre L. 273, 281, 294, 298.
„ ambiguum MB. 267, 279, 301, 307.
„ arvense L. 291, 297.
„ canescens Willd. 265, 268, 273, 290.
„ dentatum W. et K. 166.
„ **fragiferum L. 168.**
„ **pratense L. 167.**
Trifolium **repens L. 168.**
„ trichocephalum MB. 265, 298.
Triglochin maritimum L. 344.
„ **palustre L. 345.**

Trigonella arcuata CAM. 163.
„ cachemiriana Cambess. 165.
„ **Emodi Benth. 165**, 322.
„ **grandiflora Bge. 164.**
„ **orthoceras Kar. et Kir. 164.**
„ polycerata Hook. 164.
„ **radiata Boiss. 164.**
Trisetum spicatum L. 149.
„ **subspicatum Beauv. 149.**
Trollius lilacinus Bge. 542.
„ songoricus Rgl. 542.
Tunica stricta Fisch. et Mey. 551.
Tyophysa volutans Hinze 427.
Ulmus elliptica C. Koch 287, 289.
Umbilicaria Mühlenbergii Tuckem. 51.
„ **Pennsylvanica Hoffm.** 79.
„ proboscidea Stenh. 5.
„ pustulata Hoffm. 79.
„ spodochroa Nyl. 85.
„ vellerea Nyl. 79.
Urceolaria cinerea Ach. 93.
„ verrucosa Ach. 93.
Usnea barbata Hoffm. 23.
„ „ α. florida Fr. 23.
„ „ var. hirta Nyl. 23.
„ flaccida Hoffm. 18.
„ **florida Ach. 23.**
„ „ var. **hirta Fr. 23.**
„ hirta Hoffm. 23.
„ implexa Hofim. 21.
„ melaxantha Ach. 57.
„ sphacelata Brown. 58.
„ sulphurea Th. Fr. 57.
„ vulpina Hoffm. 18.
Vaccaria parviflora Moench. 551.
Vaccinium myrtillus L. 281.
Valeriana alliariaefolia Vahl. 268, 275, 283, 284, 290.
„ alpestris Stev. 277, 282, 290.
Valerianella coronata DC. 568.
Variolaria faginea Elenkin 96.
„ globulifera Turn. 96.
Vaucheria 461.
Veratrum album L. 277, 282, 285.
Verbascum phoeniceum L. 266.
Veronica agrestis L. 266, 272.
„ **anagallis L. 283.**
„ **biloba** L. var. **dasycarpa Trautv. 340.**
Veronica gentianoides Vahl. 265, 272. 273, 277, 281.
„ minuta CAM. 277, 278.
„ „ var. Daghestanica Rupr. 279.
„ peduncularis MB. 283, 284, 290.
„ petraea Stev. 277, 278.
„ spicata L. 264.
Verrucaria confluens γ. muralis Arn. 78.
„ controversa Mass. 110, 111.
„ fuscoatra Koerb. 110.
„ fuscorubella Hoffm. 68.
„ gilva Hoffm. 32.
„ glaucoma Hoffm. 92.
„ **muralis Ach. 78.**
„ nigrescens Pers. 111.
„ nitida Schrad. 111.
„ punctata v. olivacea Hoffm. 71.
„ „ Th. 78.
„ ruprestris *muralis Nyl. 78.
„ umbrinula Wain. 110.
Viburnum Lantana L. 291.
Vicia alpestris 246.
„ aurantia Boiss. 566.
„ **Cracca L. 244.**
„ Ervilia Willd. 241.
„ **hyrcanica Fisch. et Mey. 244.**
„ **kokanica Rgl. et Schmalh. 244.**
„ **narbonensis L. 242.**
„ **Michauxii Spreng. 243.**
„ **peregrina L. 243.**
„ **sativa L. 242.**
„ **Semenowi B. Fedtsch. 245.**
„ **sepium L. 242.**
„ **subvillosa Boiss. 243.**
„ **tenuifolia Roth. 245.**
„ „ v. **albiflora B. Fedtsch. 245.**
Vinca major L. var. pubescens Boiss. 563.
Viola altaica Pall. 277, 281.
„ **minuta MB. var. Dagestanica Rupr. 277.**
„ silvestris Lam. 550.
„ **tianschanica Maxim. 321.**
„ turkestanica Rgl. et Schmalh. 550.
„ uniflora L. var. acutifolia B. Fedtsch. 550.

Vitis vinifera L. 287.
Wistaria chinensis DC. 257.
Xanthoria controversa Th. Fr. 31.
„ elegans Th. Fr. 34.
„ lychnea Elenk. 31.
„ lychnea α. pygmaea Th. Fr. 31
„ „ β. polycarpa Th. Fr. 30
„ murorum Th. Fr. 33.
„ **parietina Th. Fr. 29**, 31.
„ „ f. polycarpa Th. Fr. 30.
„ **polycarpa Wain. 30**, 31.
„ „ var. **lychnea Wain. 30**, 31.
„ „ var. **substellaris Elenkin 31.**
Xanthoria substellaris Wain, 31.
Xeranthemum cylindraceum Sm. 264.
Youngia diversifolia Ledb. 135.
„ **flexuosa Ledb. 136.**
Zannichellia palustris L. var. **pedicellata Wehl. et Rosen. 140.**
Zeora sordida Koerb. 92.
Zizyphus sativus Gaertn. 556.
Zozimia pamlrica Lipsky 130.
„ **tragioides Boiss. 131.**
„ „ var. **bipinnata Lipsky. 330.**
Zygophyllum atriplicoides Fisch. et Mey. 556.
„ Fabago L. 271.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА

ТОМЪ XXIV.

(Изданъ подъ редакціей В. И. Липскаго).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).
1905.

Wulff
10½-7

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

FASCICULUS I.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ XXIV.

ВЫПУСКЪ I.

СОДЕРЖАНІЕ:

A. Elenkin, Lichenes florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasciculus II, III, IV. . . . . 1—118

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).
1904.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА

ТОМЪ XXIV.

(Изданъ подъ редакціей В. И. Липскаго).

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).
1905.

Томъ XXIV законченъ въ декабрѣ 1905 г.

Печатано по распоряженію Императорскаго СПб. Ботаническаго Сада.

Содержаніе XXIV тома.

Выпускъ I.

Стр.

Elenkin A., Lichenes florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasc. II—IV, Num. 51—200 . . . . . 1—118

Выпускъ II.

Lipsky W., Labiatae altaicae novae . . . . . 119—122
Федченко О. А., Первое дополненіе къ Флорѣ Памира . . . . 123—154
Федченко Б. А., Флора Западнаго Тянь-Шаня. Ботаническіе результаты экспедицій 1897 и 1902 гг. и сводъ предшествующихъ изслѣдованій. II. . . . . 155—260

Выпускъ III.

Бушъ Н. А., Ботаническое путешествіе по западному Дагестану (съ картою). . . . . 261—311
Федченко О. А., Второе дополненіе къ Флорѣ Памира . . . 313—355
Арциховскій В., О карликовыхъ формахъ Fucus vesiculosus L., въ связи съ вопросомъ о дегенераціи . . . . . 357—530
Федченко О. А. и Б. А., Растенія Туркестана, преимущественно Алая, собранныя во время путешествій 1901 и 1904 годовъ. I (**Fedtschenko O. A. et B. A.**, Plantate turkestanicae, imprimis Alaicae, in itineribus annorum 1901 et 1904 lectae. I) . . . . . 531—556
Busch N., **Marcowicz B.**, **Woronow G.**, Schedae ad Floram caucasicam exsiccatam. Fasciculus I—II. . . . . 557—569

Index alphabeticus specierum et synonymorum tomi XXIV . . 571—595

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

FASCICULUS I.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ XXIV.

ВЫПУСКЪ I.

СОДЕРЖАНІЕ:

A. Elenkin, Lichenes florae Rossiae et regionum confinium orientalium. Fasciculus II, III, IV. . . . . 1—118

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).
1904.

Печатано по распоряженію Императорскаго СПБ. Ботаническаго Сада

LICHENES FLORAE ROSSIAE

et

regionum confinium orientalium

elaboravit

A. Elenkin.

FASCICULUS II.

Numeris 51—100.

PETROPOLI

1904.

Печатано по распоряженію Императорскаго СПБ. Ботаническаго Сада.

Index fasciculi II.

51. Gyrophora proboscidea (L.) Ach.
52. Parmelia perlata (L.) Ach.; a, b, c.
53. P. saxatilis (L.) Ach.; a, b, c.
54. P. conspersa (Ehrh.) Ach.; a, b, c.
55. P. ambigua (Wulf.) Ach.; a, b.
56. Cetraria hepatizon (Ach.) Wain.
57. C. lacunosa Ach.; a, b.
58. C. Tilesii Ach.; a, b, c, d.
59. C. glauca (L.) Ach.
60. Evernia furfuracea (L.) Mann.; a, b, c.
61. E. thamnodes (Flot.) Arn.; a, b, c, d.
62. E. prunastri (L.) Ach.; a, b, c, d.
63. E. divaricata (L.) Ach.
64. Letharia vulpina (L.) Wain.
65. Ramalina farinacea (L.) Ach.; a, b, c.
66. Dufourea arctica Hook. a. b.
67. Alectoria implexa (Hoffm.) Wain.; a, b.
68. A. divergens (Ach.) Nyl.
69. A. ochroleuca (Ehrh.) Nyl.; a, b, c, d.
70. Usnea florida (L.) Ach.
    a et var. hirta (Hoffm.) Fr. b, c.
71. Stereocaulon coralloides Fr.
    var. dactyllophylla (Flk.) Th. Fr.
72. St. paschale (L.) Fr.; a, b.
73. St. alpinum Laur.
74. Lecanora subfusca (L.) Ach.
    Var. allophana Ach.; a, b, c.
    Var. hypnorum (Wulf.) Schaer.; a, b, c.
75. L. chlarona (Ach.) Nyl. f. pinastri (Schaer.) Wain.
76. L. coilocarpa (Ach.) Nyl.
77. Haematomma ventosum (L.) Mass.; a, b.
78. Phlyctis agelaea (Ach.) Koerb.; a, b.
79. Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.; a, b, c.
80. X. polycarpa (Ehrh.) Wain.; a, b.
    Var. lychnea (Ach.) Wain.; c, d.
    Var. substellaris (Ach.) Elenk.; e.
81. Placodium cerinum (Ehrh.) Wain.; a, b, c.
82. Pl. gilvum (Hoffm.) Wain.
    Var. Ehrharti (Schaer.) Th. Fr.; a, b, c.
83. Pl. murorum (Hoffm.) DC.
    Var. scopularis (Nyl.).
84. Pl. elegans (Link) Ach.
85. Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.; a, b, c.
86. An. speciosa (Wulf.) Wain.; a, b.
87. Physcia stellaris (L.) Nyl.; a, b.
88. Ph. aipolia (Ach.) Nyl.; a, b, c.
89. Ph. pulverulenta (Schreb.).
    Var. allochroa (Ehrh.) Th. F.; a, b, c, d.
90. Ph. obscura (Ehrh.) Th. Fr.
    Var. chloantha (Ach.) Fr.; a, b.
91. Rinodina exigua (Ach.) Mass.; a, b, c.
92. R. oreina (Ach.) Wain.; a, b.
93. Buellia disciformis (Fr.) Br. et Rostr.
    Var. minor Fr.; a, b.
    Var. major (Mass.) De-Not. c.
94. Cladonia rangiferina (L.) Web.; a, b, c.
95. Cl. sylvatica (L.) Hoffm.; a, b, c.
96. Cl. gracilis (L.) Willd.
    Var. dilatata (Hoffm.) Wain.; a.
    Var. elongata (Jacq.) Wain.; b, c.
97. Cl. cariosa (Ach.) Spreng.
98. Cl. botrytes (Hag.) Wild.; a, b.
99. Cl. deformis Hoffm. a, b.
100. Biatorella improvisa (Nyl.) Almqu. a, b.

Addenda ad fasciculum I.

9. a. (bis). Parmelia ryssolea (Ach.) Nyl.

24. a. (bis). Aspicilia alpino-desertorum (Krempl.) Elenk.
F. affinis (Eversm.) Krempl.

24. a. F. fruticulosa (Eversm.) Krempl.

25. a. (bis). Ochrolechia tartarea (L.) Mass.
F. thelephoroides Th. Fr.

47. a. (bis). Opegrapha herpetica Ach.

51. Gyrophora proboscidea (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 105; Lich. Univ. pag. 220; Synops. pag. 64 (α); *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 96; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 166; Lich. Scand. pag. 162; — Lichen proboscideus *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1150; Fl. Suec. pag. 420; *Ach.*, Prodr. pag. 147; — Gyromium proboscideum *Whlnbg.*, Lapp. pag. 483 (α); Suec. pag. 894; — Umbilicaria proboscidea *Stenh.*, Sched. crit.pag. 3; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 355 (α); *Nyl.*,Lich. Scand. pag. 116.

Exs.: *Floerk.*, Deutsch. Lich. n· 7; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 100; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 249; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 128; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 148; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 254 a.

Statio: Ad rupes in insula Oceani Glacialis Waigacz leg. Botkin (1898).

Obs. Nostra specimina ad formam typicam pertinent et thallo reticulato-rugoso, profunde plicato-corrugato, nigricanti-fuscescente, pruina cinerascente (praecipue centro) superfuso a deplicante *Nyl.* (Lichen. Scand. pag. 116; conf. *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenniae, n⁰ 254. b) differunt. F. deplicans plicis fere obsoletis, thallo continue ruguloso v. rugulo distinguitur.

52. Parmelia perlata (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 216; Lich. Univ. pag 458; Syn. pag. 197; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 59; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 111; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 379; Lich. Scand. pag. 98; — Lichen perlatus *Linn.*, Syst. Nat. ed. XII (1767) pag. 712; *Ach.*, Prodr. pag. 153; — Imbricaria perlata *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 69; — Lobaria perlata *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 403.

Icon.: *Schneid.*, Text-book of Lich. Pl. 44, fig. 1 — 6.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 661: *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 253: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 360; *Rabenh.*, Lich. Eur n⁰ 67: *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 325; *Westend.*, n⁰ 708; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 578: Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 3117; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 284 et 324 a. b (*P. olivetorum Nyl.*); *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 110. 111; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 201 (P. olivetorum).

F. cetrarioides (Del.) Nyl. („Flora". 1869 pag. 290).

Statio: a) Supra muscos et ad corticem Rhododendri in regione subalpina non procul opp. Ta-tsien-lu in Tibet. orient. leg. Potanin (1893).

b) Supra muscos (in rupibus) in sylvis montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyń (gub. Irkutsk)
leg. Elenkin (1902).

F. olivetorum Nyl. („Flora“. 1869 pag. 289).

c) Supra muscos in sylvis prope antiquum castellum Grosnaja (Caucasus) . . . . . leg. Meyer (1829).

Obs. Cel. *W. Nylander* in „Flora“ 1869 pag. 289—291 antiquam Parmeliam perlatam in plures species notis chemicis eo modo sejungit: 1) P. olivetorum *Nyl.* (non *Ach.*, Lichen. Univ. pag. 458, teste *Th. Fries*, Lichen. Scand. pag. 112: „sub nomine P. perlatae β. olivetorum *Ach.* unicum adest specimen, quod CaCl *nullo modo afficitur*, sed K et intus flavescit, et extus fuscescenti-lutescit“). Speciei Nylanderianae autem hypochlorite calcico adhibito medulla pulchre erythrinose tingitur ($CaCl_2O_2$ ∓), quae reactio fere solam notam characteristicam et differentiam a Parmelia perlata *Ach.* in typo praebet. Haec reactio, me observante, pulchre in speciminibus e herb. *Nylander* (l. c.) et *Arnold* (l. c.) conspicua est; 2) Parmelia perlata *Nyl.*, cujus cortex et medulla, hydrate kalico adhibito, flavescunt (KHO $\frac{+}{+}$); insuper medulla hydrate kalico et post addito hypochlorite calcico nonnihil erythrinose tingitur KHO ($CaCl_2O_2$) ∓, quae reactio, me observante, parum conspicua est; 3) Parmelia cetrarioides *(Del.) Nyl.*, cujus cortex, hydrate kalico adhibito, bene flavescit (vel aurantiaco flavescit), medulla autem immutata manet (KHO ±); insuper medulla hydrate kalico et post addito hypochlorite calcico nonnihil erythrinosa tingitur KHO ($CaCl_2O_2$) ∓, quae reactio, me observante, parum conspicua est; 4) Parmelia perforata (*Ach.*) *Nyl.*, cujus medulla, hydrate kalico adhibito, e flavo rubescit (e flavente mox ferrugineo rubet); etiam cortex flavescit (KHO ∓). Medulla hypochlorite calcico adhibito immutata manet ($CaCl_2O_2$ =); Parmelia ciliata *(DC) Nyl.* Flora 1877 pag. 232 et 1878 pag. 247. — Facile propria species (margine nigro ciliato bene a P. perlata differt), sed reactio ut in P. perlata. (Conf. *Hue*, Addenda n⁰ 280 — 296).

Obs. II. Hae species *Nylanderianae* (excepto P. ciliata, bona et distincta species), propria arealia formantes, ut subspecies in sensu *Wettstein-Komarov* designandae sunt, sed distributio geographica fere omnino incerta, melius ut formas simplices

Parmeliae perlatae habere. Eo modo specimina nostra **a.** et **b**, quorum cortex, hydrate kalico adhibito, flavescit, medulla autem immutata manet, ad formam cetrarioides *(Nyl.)* ducenda sunt; specimen **c.** autem, cujus medulla hypochlorite calcico adhibito distincte et pulchre erythrinose tingitur, ad formam olivetorum *(Nyl.)* trahendum est; in omnibus a me examinatis speciminibus P. olivetorum *Nyl.* cortex, hydrate kalico addito, semper intense flavescit.

Distr. geogr. Raro fertilis. Ad truncos et saxa crescit. Haec species fere vastissime e congeneribus in tellure distributa est, sed in zona arctica deest. Distributio geographica formarum (si placet subspecierum) adhuc parum cognita est. In Imperio Rossico f. cetrarioides adhuc in Sibiria (coll. *Stephanïana*: Kamiennaja Lapa; *Martianov*: Minussinsk; *ipse*: l. c.), in montibus Uralensibus prope Slatoust (*collector* ignotus), in Caucaso (*Lojka*, *Radde*, *Wilhelms*, *ipse)*, in penins. Taurica *(ipse)*, in Fennia *(Nylander*, *cet.)*, in viciniis Petropoleos *(ipse)*, in gub. Novgorod *(Komarov)*: f. olivetorum — in Lapponia, Fennia *(Nylander*, *cet.)*, in Caucaso *(Meyer:* l. c.).

53. Parmelia saxatilis (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 205; Lich. Univ. pag. 469; Syn. pag. 203; *Schaer.*, Enum. pag. 44; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 388 (excl. var.); *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 114 (excl. β. et γ.); — Lichen saxatilis *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1142; Pl. Suec. pag. 410; *Ach.*, Prodr. pag. 115; *Hoffm.*, Enum. pag. 83; — Imbricaria saxatilis *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 72 (excl var. β. et γ.); — Imbricaria retiruga *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 389; — Lobaria saxatilis *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 145; — Parmelia saxatilis α. leucochroa *Wallr.*, Fl. Germ. III pag. 499.

Icon.: *Hoffm.*, Enum. Tab. XV, f. 1. et Tab. XVI, f. 1.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 22. 108; *Moug. et Nestl.* n⁰ 349. 738; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 362. 363; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 116; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 46; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 862. 863; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 9.

Statio: Ad rupes in sylvis montium Sajanensium a) prope templ. Nilova Pustyń (Gub. Irkutsk) . . leg. Elenkin (1902).

b) prope lac. Kossogol ad ripas flum. Dolbai (Mongolia borealis) . . . . . leg. Elenkin (1902).

c) Ad rupes in litore maris Arctici, fl. Kolyma, loco Majak dicto (Sibiria) . . . . . leg. Augustinovicz (1875).

Obs. I. Apothecia haud rara. Thallo cinereo v. cinereo-glauco, rugis elevatis angustis, abruptis, saepe isidioso scabrius-

culo, ut in speciminibus **c**. Thallo semper cinereo bene a Parmelia omphalode *(L.) Ach.* differt.

Obs. II. Hydrate kalico addito, cortex et medulla flavescunt et dein sanguineo-rubescunt. (KHO+).

54. Parmelia conspersa (Ehrh.) Ach.

Meth. (1803) pag. 205; Lich. Univ. pag. 486; Syn. pag. 209; *Fr.* Lich. Eur. pag. 69; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag, 59; Lich. Scand. pag. 128; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 100; Synops. lich. I pag. 391; — Lichen conspersus *Ehrh.*, in *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 118; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 429; — Imbricaria conspersa *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 393; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 81; — Lichen centrifugus *Hoffm.*, Enum. pag. 78; — Lobaria centrifuga *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 154.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2253, fig. 2, *Hoffm.*, Enum. Tab. X, fig. 3: Pl. ich. Tab. XVI, f. 2; *Sydow*, Flecht. Deutschl. pag. 32; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 101. III.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 167; *Moug. et Nestl.* n⁰ 160; *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 109; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 34; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 379; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 313. 314; *Rabenh.*. Lich. Eur. n⁰ 65; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 402; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 26; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 83.

Statio: a) In lapidibus erraticis prope pagum Lachta distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1903).

b) In rupibus montium Altaicorum prope Revennaja Sopka leg. Mardovkin (teste Th. Fries).

c) Ad saxa granitica prope pagum Luga (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Nomen conspersa e spermogoniis, puncta nigra simulantibus, supra thallum sparsis, originem ducit. Bene cognita species, quamquam variabilis. Thallus saepe, praesertim centro, rugulosus.

Obs. II. Hypochlorite calcico thalli color non afficitur; hydrate kalico vero medullae color primo luteus, dein vulgo rubricosus vel sordide fuscescens tingitur, strato corticali non mutato.

55. Parmelia ambigua (Wulf.) Ach.

Meth. (1803) pag. 207; Lich. Univ pag. 485; Syn. pag. 208; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 71 (α); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 105; *Wain.*, Lich. e Caucaso e penins. Taur. pag. 280; — Lichen ambiguus *Wulf.*, in *Ach.*, Prodr. pag. 117; *Whlnbg.*, Lapp. pag. 429; — Parmeliopsis ambigua *Nyl.*, Flora 1869 pag. 445; Lich. Lapp. or. pag. 121; *Hue.*, Addenda n⁰ 334; — Parmelia diffusa *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag 131; — Imbricaria diffusa *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 83. — Secus *Wainio* (l. c.) nomen Lichen diffusus *Web.*, (Spic. Fl. Goett. 1778 pag. 280) incertum est.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2512, fig. 1 a et c.; *Mass.*, Mem. fig. 57.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 295; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 418; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 449; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 375; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 316; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 858; *Arnold.*, Lich. Monac. n⁰ 283. 464; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 210.

Statio: Ad corticem Pinorum a) in sylvis prope pagum Lachta distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1903).

b) in viciniis pagi Komarovo prope opp. Jaroslavl leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Crescendi modo cum Parmelia hyperopta *Ach.* fere congruit, sed colore thalli ochroleuco opaco, sulphureo-sorediato facile dignoscitur.

Obs. II. Thallus neque hydrate kalico, nec hypochlorite calcico tingitur: KHO = et $Ca Cl_2 O_2$ =.

56. Cetraria hepatizon (Ach.) Wain.

Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 278; — Lichen hepatizon *Ach.*, Lich. Suec. Prodr. (1798) pag. 110; — Parmelia Fahlunensis β. hepatizon *Ach.*, Meth. pag. 203; — Platysma hepatizon *Wain.*, Not. Syn. Lich. pag. 22; — Lobaria Fahlunensis *Hoffm.*, Fl. Germ. pag 154; — Squamaria Fahlunensis *Hoffm.*, Pl. lich. Vol. II pag. 45; — Platysma Fahlunense *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 309; — Cetraria Fahlunensis *Th. Fr.* Lich. Scand. pag. 108; — Imbricaria Fahlunensis *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 78; — Haud Lichen Fahlunensis *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1143 et Fl. Suec. pag. 411, qui est Platysma commixtum *Nyl.* (conf. *Wain.*, Rev. lich. Linn. pag. 4).

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. Vol. II. Tab. XXXVI, fig. 2: *Hoffm.*, Enum. Tab. XVII, fig. 2; *Mass.*, Mem. fig. 58.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 373 et 374 (teste *Wainio*); *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 93; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 202; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 586; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 1543.

Funk, Fichtglb. n⁰ 180; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 350, me observante, ad Cetrariam Fahlunensem (*L.*) *Wain.* = Cetraria commixta (*Nyl.*) *Th. Fr.* pertinent.

Statio: Supra rupes in Wirz-Varysch-Oir (Lapponia Rossica) leg. Schrenk (1842).

Obs. I. Jam *Th. Fries* (l. c.) de synonymia hujus lichenis dubitabat: „de nominibus et synonymia hujus subsequentisque (Cetraria commixta *Nyl.*) speciei dubia adhuc extant permulta. Verisimile nobis videtur, nomen „Fahlunensis“ *Linn.* sequentem (C. commixtae) omnino vel praecipue respicere“ (pag. 109). *E. Wainio* anno 1886 in „Notulis de synonymia lichenum“ sententiam *Th. Friesii* omnino confirmavit:“ **Platysma hepa-**

tizon (Ach.) nomen antiquissimum sit Platysmatis Fahlunensis *Nyl.* (Syn. pag. 309), quocum etiam descriptione Lichen hepatizon *Ach.*, Lich. Suec. Prodr. (1798) pag. 110 (Meth. lich. pag. 203), accuratissime congruit, sed herbario Achariano Helsingforsiae deest. Etiam Parm. Fahlunensis α. vulgaris *Schaer.* a. major *Schaer.*, Lich. Helv. exs. (1840) n° 373, et b. minor *Schaer.*, l. c. n° 374, secundum specimina in museo Berolinensi et herbario De-Candoleano asservata ad hanc speciem pertinent (medulla KHO+, lutescens).... .... **Plastysma Fahlunense (L.)** Lichen Fahlunensis L. secundum specimina omnia (4) in herbario Linnaei Londoni ad Platysma commixtum *Nyl.*, Syn. pag. 310, pertinet, etiam reactione medullae (KHO —) cum eo congruens. Nomen Linnaeanum igitur huic speciei praeferendum est. Conf. etiam *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 109".

Nostra specimina (leg. *Schrenk*), ut „Cetraria Fahlunensis" a *Th. Fries* determinata, sine dubio ad Cetrariam hepatizon (*Ach.*) *Wain.* pertinent, nam reactione medullae flavescentis hydrate kalico adhibito (KHO ∓) et spermatiis tenuibus, elongatis, rectis, utrumque versus apicem incrassatulis a Cetraria commixta (*Nyl.*) *Th. Fr.* = Lichen Fahlunensis *L.* (secus *Wainio* l. c.), quae nullam reactionem thalli (KHO —) et spermatia brevia, oblongo-ellipsoidea v. fusimormi-ellipsoidea praebet, optime differt. (Conf. pulchra specimina Platysmatis commixti *Nyl.* in exsicc. *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n° 113; *Zwackh*, Lich. exs. n° 746 et *Lojka*, Lich. Univ. n° 214).

Obs. II. Nonullis speciminibus fortuiter Parmelia stygia (*L.*) *Ach.* est immixta, quae habitu satis Cetrariam hepatizon aemulat, sed laciniis sublinearibus, palmatim multifidis, convexiusculis (v. planis, sed nunquam planiusculo subcanaliculatis), spermogoniis immersis et nulla reactione thalli distinguitur.

57. Cetraria lacunosa Ach.

Meth. (1803) pag. 295; Lich. Univ. pag. 508; Syn. pag. 227; *Tuck.*, Synops. Lich. (1848) pag. 16; Lich. Amer. sept. 6, 61; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 38; Lich. Scand. pag. 106; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin de St.-Pétersb. T. III. 1903 pag. 49); — Platysma lacunosum *Nyl.* Synops. lich. I pag. 314; Lich. Scand. pag. 84; Lich. Japon. pag 24; Enum. lich. pag. 100; Flora 1869 pag. 443; *Hue*, Lich. exot. pag. 68 (n° 554).

Exs.: *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 109.

Icon.: *Ach.*, Meth. Tab. V, fig. 3; *Elenkin*, l. c. Tab. 2, fig. II; *W. Harris*, Lichens and Mosses of Montana (1904) Pl. LX n⁰ 4 (sub nomine Cetraria glauca, sed habitu omnino ad exs. *Lojkae* n⁰ 109 spectat et sine dubio ad Cetrariam lacunosam pertinet).

Statio: In tundris ad terram regionis alpinae subalpinave mont. Sajanensium:

a) in cacumine mont. Aliber (gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902).

b) Pass. Nicegun (in viciniis lac. Kossogol; Mongolia borealis) . . . . . leg. Elenkin (1902).

Distr. geogr. America septentrionalis; tota Sibiria a Kamtschatka et opp. Ajan usque ad jugum Uralense; Rossia septentrionalis (?); in Norvegia passim.

Obs. Haec species primo (1803) ex America boreali ab *Achario* bene picta (l. c.) et eo modo descripta est: „thallo cartilagineo-membranaceo expanso rotundato-lobato, demum vage laciniato rugoso-reticulato celluloso albo-subvirescente; peltis elevatis submarginalibus tumidulis rufis, margine tenui subintegro. Lichen adhuc junior membranaceus e lobulis rotundatis rugoso-reticulatis confertis subimbricatus, sterilis. Thallus in vetustiore lichene dilatatus erectiusculus cartilagineus rigidus cavernosus et scrobiculatus venis elevatis reticulatus, margine supremo vage laciniato ibidemque peltas proferente amplas sessiles subrotundas flexuosas sublobatas et difformes, margine accessorio tenui albido cinctas». In Sibiria centrali in regionibus alpinis frequentissima est et Cetrariam glaucam omnino substituere videtur. Magnam affinitatem cum C. glauca praebet, sed notis supra allatis bene ab ea distinguitur. In montibus Sajanensibus semper sterilem ad terram regionis alpinae legi, sed in America Septentrionali in arboribus (t. *Tuckerman*: „trunks of trees“, l. c.) fructifera occurrit. Reagentia colorem thalli non mutant.

58. Cetraria Tilesii Ach.

Synops. (1814) pag. 228; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903 pag. 60); — Lichen juniperinus β. alvarensis *Whlnbg.* Flor. Suec. ed. I (1826) pag. 827; ed. II pag. 863;—Cetraria juniperina var. alvarensis *Fr.*, S. V. Sc. (1845) pag. 104; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 104; — Platysma juniperinum var. alvarensis *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 83; Synops. lich. I pag. 312; — Cetraria juniperina α. terrestris *Schaer.*, Spicil.

pag. 249; Enum. pag. 13; *Elenkin*, Contr. ad lichen. Rossiae I pag. 13; — Cetraria juniperina γ. tubulosa *Schaer.*, Spicil. pag. 372; Enum. pag. 13; *Körber*, Parerga pag. 18; — Cetraria juniperina β. Tilesii *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 38; Lich. Scand. pag. 105; *Wain.*, Lich. Sibir. Merid. pag. 6; *Elenkin*, l. c. pag. 23.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. VII fig. 2 a (?).

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 20; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 193. 472; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 840; *Stenh.*, exs. n⁰ 102. b. (t. *Th. Fries*).

Statio: In tundris regionis alpinae montium Sajanensium:

a) Pass. Gargan (gub. Irkutsk ad fines Mongoliae) leg. Elenkin (1902).

b) Pass. Nicegun (in viciniis lac. Kossogol in Mongolia boreali). . . . . leg. Elenkin (1902).

c) In cacumine mont. Aliber (gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902),

d) Pass. Chulam in Balcaria (Caucasus) leg. Lipsky (1893).

Obs. Haec species primo (1814) e Kamtschatka ab *Achario* (l. c.) eo modo descripta est: „thallo pallide flavo, laciniis linearibus planiusculis sublacunosis lacero-laciniatis, marginibus dentatis; apotheciis subfuscis, margine thallode subintegerrimo... Tam quoad colorem, quam formam thalli, medium tenet inter Cetrariam juniperinam et C. nivalem. Color enim thalli et apotheciorum fere ut in illa, sed thalli habitus ut in hac, a qua tamen dignoscitur laciniis minus crispis, harum marginibus dentibus elongatis instructis et margine thallode subintegerrimo“.

59. Cetraria glauca (L.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 509; Syn. pag. 227; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 38; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 39; Lich. Scand. pag. 105; — Lichen glaucus *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1148; — Platysma glaucum *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 313; Lich. Scand. pag. 84; — Lobaria glauca *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 149; — Physcia glauca *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 401.

Icon.: *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. 20, fig. 1; *Fl. Dan.*, Tab. 598, fig. 2; *Nyl.*, Synops. lich. I. Tab. VIII. f. 35; *Reinke* Abhandl. über Flecht. IV fig. 107. 109. I; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St.-Pétersb. T. III. 1902) Tab. 2 f. III.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 252; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 361; *Desmazières*, n⁰ 732; *Leight*, Lich. Brit. n⁰ 44; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 48. *Hepp*; Fl. Eur. n⁰ 574; *Westend.*, n⁰ 1353; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 282; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 216; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 110 et nn⁰ 366. 367 (f. coralloidea *Wallr.*).

Statio: Ad corticem arborum in sylvis prope pagum Lachta distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Apothecia rara. Color thalli admodum varians: *supra* ex osseo-albido vel glaucescenti albido vel albido pallescente in (passim) spadiceum vel nigricantem abiens, *infra* nunc (nostra specim.) obscurior, fusco-nigricans v. fuscus (Lichen glaucus *Ach.*, Prodr. pag. 167; Cetraria glauca *Ach.* Meth. pag. 296; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 46; C. glauca b. sterilis *Fr.*, Lich. Eur. pag. 38), nunc (nostra specim. pr. p.). pallescens et decolor fere totus pallidus vel modo passim maculatus (Lichen fallax *Ach.*, Prodr. pag. 169; Cetraria fallax *Ach.* Meth. pag. 296; *Koerb.*, Syst. lich. germ. pag. 47: C. glauca β. fallax *Ach.*, Lich. Univ. pag. 509; C. glauca α. fertilis *Fr.*, Lich. Eur. pag. 38; **Icon.**: *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. 46; fig. 1—3; **Exs.**: *Schaer.*, Lich. Helv. n° 253; *Moug.* et *Nestl.* n° 156).

Thallus supra laevigatus, vel interdum (raro) quasi tenuissime lacunoso-reticulatus (f. reticulata *Elenkin*; specimina habeo e penins. Taur.: Czatyr-Dagh) et tum Cetrariam lacunosam *Ach.* in memoriam revocans, sed semper ab ea laciniis *adscendentibus*, margine *sinuatis* vel *crenatis* differt. Laciniis interdum dissecto-fimbriatis est f. coralloidea *Wallr.* (conf. *Elenkin*, „Les espèces remplaç." l. c. Tab. 2, fig. III).

Obs. II. Jodo stratum corticale coerulescit, hydrate kalico plus minus distincte flavescit (KHO±).

Distr. geogr.: Ad truncos arborum, rarius ad saxa in tota fere Europa regionibus montanis sylvaticis frequens. In Rossia septentrionali et media, in peninsula Taurica, in Caucaso et in jugo mont. Uralensium autem frequens, sed in Sibiria, praecipue centrali (mont. Sajanenses), me observante, deest, ubi Cetraria lacunosa, abundantissima et frequentissima, substituitur.

60. Evernia furfuracea (L.) Mann.

Lich. Boh. pag. 105; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 43; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 284; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 277; — Lichen furfuraceus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1146;—Parmelia furfuracea *Ach.*, Meth. (1803) pag. 254; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 116;—Borrera furfuracea *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 500.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2637; *Hoffm.*, Plant. lich. Tab. IX fig. 2; *Schwend.*, Unters. Tab. V fig. 2—5; *Sydow*, Fl. Deutschl. pag. 4; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 112. 113.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lichen. n⁰ 173; Moug. et Nestl. n⁰ 63, *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 140; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 21. 113; *Desmazières*, n⁰ 486; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 37; *Schaer.*, Lichen. Helv. n⁰ 387; *Rabenh.*, Lich. Europ. n⁰ 250. 251; *Westend.*, n⁰ 707; *Hepp*, Fl. Europ. n⁰ 834; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 156. 768; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 747; *Arnold.*, Lich. Monac. n⁰ 221, 281; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 17.

Statio: Ad corticem arborum, praecipue Pini:
a) in viciniis pagi Lachta distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
b) in sylvis Borshom (Caucasus). leg. Elenkin (1899).
c) in sylvis prope pagum Aluschta (penins. Taurica)
leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Apothecia rara; thallo supra cinerascente, fere semper isidioso-furfuraceo, subtus subcanaliculato, nigricante vel passim roseoalbido. Haec species ad *Evernias* melius adscribenda est, quibuscum habitu et crescendi modo valde congruit, quamquam modo, quo est affixa, differt et ad *Parmelias* spectat.

Meo sensu „varietates“ et „formae“ ab auctoribus nonnullis acceptae (*nuda, ericetorum, ceratea, scobicina, candidula*) nimis inconstantes sunt, ut verae formae systematicae habeantur, quamquam cl. *Zopf* in „Vergleichende Untersuchungen über Flechten in Bezug auf ihre Stoffwechselproducte“ (Beihefte zum Botanisch. Centralblatt. Band XIV. 1903. Heft. 1. Pag. 122—125) notis chemicis et morphologicis Everniam furfuraceam in 5 species dividit et ad novum genus Pseudoevernia ducit.

Obs. II. Hydrate kalico stratum corticale flavescit (KHO ±), medulla non mutatur; haec autem hypochlorite calcico (solo vel praecipue una cum KHO antea adhibito) rubescit ($CaCl_2O_2$ ±).

61. Evernia thamnodes (Flot.) Arnold

Lichenol. Ausfl. in Tirol (Verhandl. d. K. k. Gessellsch. in Wien XIV (1875) pag. 434; XVI pag. 406; XXI pag. 113: *Nyl.*, Lich. Fr. Behr. pag. 19. 62; *Hue*, Lich. exot. n⁰ 577; *Wain.*, Lich. Sibir. Merid. pag. 6: *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St.-Pétersb. T. III. 1903. pag. 11—14); *Zopf*, Vergl. Unters. über Flecht. (Beih. z Botan. Centralbl. Band XIV. 1903. Heft 1. Pag 95); — Evernia prunastri γ. thamnodes *Flot.*, Lichen. Flor. Siles. II (1850) pag. 4: *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 42; Parerg. lichenol. pag. 17; — Evernia mesomorpha *Nyl.*, Lich. Scand. (1861) pag. 74; Lich. Japon. (1890) pag. 25; Lich. Middend. pag. 2; Flora 1869 pag. 445; *Hue*, Addenda n⁰ 250; — Evernia prunastri β. gra-

cilis *Th. Fr.*, Lich. Scand. (1871) pag. 31 (haud *Ach.*, secund. specim. orig. e Suecia in herb. *Ach.*, conf. *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 117).

Icon.: *Elenkin.*, l. c. Tab. 1. fig. I.

Exs.: *Flotow*, Deutsch. Lich. n^0 54. C; *Körb.*, Lich. sel. Germ. n^0 150; *Arnold*, Lich. Tirol. n^0 483. b

Statio: Ad ramos arborum praecipue coniferarum:

a) in sylvis montium Sajanensium: in valle fl. Irkut prope Schimki (gub. Irkutsk). . , ... leg. Elenkin (1902).

b) ad ripas lac. Kossogol (Mongolia bor.)
leg. Elenkin (1902).

c) in viciniis pagi Komarovo prope Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

d) in viciniis Olgino prope opp. Moshaïsk (gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

Distr. geogr. In Rossia septentrionali (gub. Archangelsk, Olonezk et Wologda) et pro parte media (Novgorod, Tver, Jaroslavl, Kostroma, Nishnij-Novgorod, Kasan, Vladimir, Mosqua, Kaluga, Smolensk), me observante (1903), sat abudanter unacum Evernia prunastri crescit. In jugo Uralensi et Sibiria occidentali plus valet, at in Sibiria centrali (montes Sajanenses), me observante (1902), omnino in locum Evernia prunastri reponitur. In Fennia, Scandinavia et in Europa media centrali Evernia thamnodes quoque passim occurrit.

Obs. I. Addito hydrate kalico thallus semper immutatus manet (KHO=), quod bonum discrimen a caeteris, sec. cel. *Nylander*, praebet (thallus E. prunastri divaricatae et furfuraceae KHO±).

Obs. II. In montis Sajanensibus specimina fructifera (**a** et **b**) saepe occurunt, sed in Rossia media (**c** et **d**) semper sterilia inveni.

Evernia thamnodes thallo gracili plus minus divaricato-ramoso, ramis rotundato-elongatis aut filiformibus, et tum Ev. divaricatam in memoriam revocante, e flavo-viridi, sorediis concoloribus aut furfure isidioso in tota superficie dense obsito bene ab E. prunastri distinguitur, quamquam in Rossia media, me observante, transitus manifestos in eam sistit. Apotheciis magnis. saepe pedicellatis, badiofuscis, infra rugoso-reticulatis, planiusculis aut per aetatem plus minus convexis, margine integro evanescente. Structura interna apotheciorum et sporae ut in Evernia prunastri.

Obs. III. Hic lichen a cl. *Flotow* (l. c.) anno 1849—50 sub nomine „thamnodes“, ut varietas in tota Europa vulgatissimae Everniae prunastri descriptus est. *Koerber* in „Syst. lich. Germ.“ (l. c.) eo modo hanc formam describit: „thallus utrinque concolor laciniis longioribus angustioribus implexis verrucoso-furfuraceis.“ Anno 1875 cl. *Arnold* (l. c.) significationem speciei huic licheni praebet, sed de causis hujus mutationis tacet. Cl. *Wainio* (ll. cc.) opinionem cl. *Arnoldi* sequitur. Ceterum, lichenologici ad hanc plantam (raram in Europa occidentali) parum animi attentionem advertebant. Eo modo cl. *W. Nylander*, nescius descriptionis Everniae thamnodis, in „Lichen. Scand.“ anno 1861 (l. c.) novam speciem, Everniam mesomorpham (e Kamtschatka et Scandinavia), descripsit, quam revera postero tempore anno 1890 in „Lichen. Japon.“ identicam esse cum Evernia thamnode agnoscit: „forsan nomen E. thamnodes est jure praeferendum“ (l c. pag. 25). Notum est Everniam mesomorpham materiam contentioni praebere inter cl. *W. Nylander* et *Th. Fries*. Hic in „Lich. Scand.“ (1871 pag. 31—32) novam speciem, a *Nylandero* descriptam, cum varietate E. prunastri, jam ab *Achario* sub nomine „gracilis“ descripta, adaequavit. Tamen cl. *Wainio* agnoscit „gracilem“ in sensu *Acharii* stadia juvenilia E. prunastri esse: „Evernia prunastri var. gracilis Ach. (l. c.), secundum descriptionem, l. c. datam, sine dubio ad formam juvenilem speciei prioris pertinet; etiam in hb. Ach. specimen unum e Helvetia ad formam juvenilem Everniae prunastri „laciniis laevissimis“ pertinet, quamquam aliud verae E. mesomorphae e Kamtschatka false ab Achario cum ea est immixta“ (Adjum. ad lichen Lapp. I pag. 117). Ceterum *Th. Fries* sub nomine „gracilis“ hanc ipsam formam animo comprehensit, quae revera Everniae thamnodi respondebat. Ex omnibus verbis, supra dictis, controversia inter *W. Nylander* et *Th. Fries* synonymis perplexis valde implicari videtur. Summa rei tamen simplex est et quaestio ita ponitur: utrum „gracilis“ et „mesomorpha“, ut synonyma agnoscenda et haec cum E. prunastri conjungenda, an Evernia „gracilis“ = „mesomorpha“ = thamnodes, ut species propria accipienda sit.

Disputatio cl. lichenologicorum adhuc non satis constituta manet, nam *W. Nylander* in operibus posterioribus („Lich. Japon.“ l. c.) significationem speciei Everniae thamnodi

tribuit. Cl. *Wainio*, qui hanc plantam abundanter in Lapponia legit, oppinionem *Nylander*. confirmavit (l. c.), sed nec *Wainio*, nec *Arnold* de causis judicii sui nullam explicationem exprimunt. Eo modo interpretatio loci systematici hujus lichenis solis notis morphologicis parum convenit. Sed melius haec quaestio methodo geographico *Wettstein* („Grundzüge der geographish-morphologischen Methode der Pflanzensystematik". 1898) et *Komarov* („Flora Manshuriae" Vol. I 1901) solvenda est. Re vera regiones distributionis geographicae (vide supra) Ev. prunastri et Ev. thamnodes, separatae sunt. Ev. prunastri, in Europa occidentali species vulgatissima, in Sibiria centrali ad nihilum recedit et Evernia thamnode, me observante, omnino substituitur, sed in Rossia septentrionali et pro parte media (ad fines regionum distributionis geographicae) ambo lichenes confunduntur et omnes transitus inter se exprimunt. Eo modo E. prunastri et E. thamnodes, ut subspecies in sensu *Wetstein*, agnoscendae sunt.

62. Evernia prunastri (L.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 442 (excl. δ); *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 42; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 285; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 30 (excl. β); — Lichen prunastri *Linn.*, Spec. Plant. (1753) par. 1147; — Parmelia prunastri *Ach.*, Meth. pag. 257 (excl. var. γ.).

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2326. fig. 1; *Ach.*, l. c. Tab. 10. fig. 1—3; *Mass.*, Mem. fig. 70; *Elenkin*, Les espèces remplaç. Tab. 1. fig. II.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 92; *Moug. et Nestl.*, n⁰ 355; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 141; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 280; *Desmazières*, n⁰ 488; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 36; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 391; *Zwackh.* Lich exs. n⁰ 748; *Rabenh.*, Lich. Europ. n⁰ 47; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 833; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 246; *Arnold*, Lichen. Monac. n⁰ 219. 220; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 16.

Statio: Ad varias arbores: a) in viciniis pagi Levaschovo distr. Petropolitani. . . . . leg. Elenkin (1903).
b) in sylvis Borshom (Caucasus). leg. Elenkin (1899).
c) in sylvis prope pag. Aluschta pag. (penins. Taurica) leg. Elenkin (1900).
d) in viciniis Olgino prope Moshaisk (gub. Mosqua) leg. Elenkin. (1903).

Obs. I. Apothecia rara; soredia numerosa alba margines vulgo tegunt, interdum supra lacinia sparsa; in forma sorediifera *Ach.* (l. c. pag. 443; Vet. Akad. Handl. 1810 pag. 210. —Exs. *Zahlbr.*, l. c. n⁰ 246. b.) laciniis sorediis confluentibus marginatis.

Haud paullum varians species; numerosas varietates suis nominibus designavit *Acharius* (stictocera, retusa, sorediifera), sed nimis inconstantes sunt, ut verae formae systematicae habeantur; omnes has *Th. Fries* (l. c.) sub. var α. vulgaris *Körb.* (l. c.) conjunxit.

Obs. II. Hydrate kalico stratum corticale plus minus distincte flavescit (vel virescit) (KHO±).

63. Evernia divaricata (L.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 441; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 41; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 285; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 30; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 277; — Lichen divaricatus *Linn.*, Syst. Natur. (1767) pag. 713; — Parmelia divaricata *Ach.*, Meth. pag. 269; — Physcia divaricata *Schaer.*, Enum. lich. pag. 12; — Usnea flaccida *Hoffm.*, Flor. Germ. 2, pag. 133; *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 333.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lichen. 3, Tab. 67. fig. 1—2; *Schwend.*, Unters. Taf. V. fig. 6; *Harm.*, Catal.-Lorr. Tab. X. fig 14 (spora); *Mass.*, Mem. fig. 69 (sporae); *Nyl.*, l. c. Tab. VIII, fig. 22.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 332; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 262; *Desmazières*, n⁰ 1145; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 545; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 392; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 244; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 22; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 835; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 342; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 462; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenniae n⁰ 18.

Statio: Ad arborum ramos in valle Musart in viciniis Issyk-kul (Turkestania) . . . . . leg. A. Regel (1877).

Obs. I. Thallo elongato (ad 25 cm. longo), prostrato vel pendulo, lacunoso rugoso. Strato corticali transversim saepe articulatim dirupto (*Usneam* quodammodo in memoriam revocans). *Soredia* semper *desunt*, quod bonum discrimen ab Evernia thamnode (*Flot.*) *Arn.* praebet. Apothecia rara.

Obs. II. Addito hydrate kalico thallus extus demum dilute flavescit (KHO±), vel immutatus manet (KHO=).

Distrib. geogr. In sylvis montanis totius fere Europae. In Imperio Rossico hucusque observata est: in Lapponia, Fennia, provinciis Balticis, Polonia, in penins. Taurica (*ipse* legi), in Caucaso (*Lojka*, *Alexeenko*, *ipse*), in Turkestania (*Regel*, *Fetissov*), in Sibiria (*Martianov*, *ipse*).

64. Letharia vulpina (L.) Wain.

Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 277; — Lichen vulpinus *Linn.*, Flor. Suec. pag. 1129; Spec. Plant. (1753), pag. 1155; — Usnea vulpina *Hoffm.*, Fl. Germ. 2, pag. 138; — Parmelia vulpina *Ach.*, Meth. pag. 268; — Cornicularia vulpina *DC.*, Flor. Fr. 2, pag. 329; *Schaer.*,

Enum. pag. 6; — Evernia vulpina *Ach.*, Lich. Univ. pag. 443; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 32; *Nyl.*, Synops. lichen. I pag. 274; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 41; *Zahlbr.*, Hedwigia 1892 pag. 36.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 226; *Nyl.*. l. c. Tab. VIII. fig. 12; *Mass.*, Mem. fig. 68; *Schwend.*, Unters. Tab. IV. fig. 13—15; Taf. V. fig. 1; *Schneid.*, Textbook Pl. 46. fig. 1—5; *W. Harris*, Lichens and Mosses of Montana (1904) Pl. LXIII.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 70; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 142; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 397; *Desmazières*, n⁰ 1146; *Schaer.*, Lichen. Helv. n⁰ 390; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 191; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 1; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 836; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 1181; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 1942; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 213.

Statio: Ad corticem arborum in sylvis prope Abastuman (Caucasus) . . . . . leg. Bayern (1862).

Obs. Species colore citrino v. citrino-virescente mox dignota. Axis chondroïdeus ex elementis filamentosis conglutinatis constituitur. Apothecia rara.

Distrib. geogr. In regionibus praesertim alpinis vel subalpinis ad corticem arborum, praecipue Pinorum in tota Europa. In Imperio Rossico hucusque in Caucaso (*Lojka, ipse*) observata est.

65. Ramalina farinacea (L.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 606; Synops. pag. 297; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 40; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 118; Lich. Sib. Merid. pag. 5; *Nyl.*, Recogn. Ramal. pag. 34; *Hue*, Addenda n⁰ 207; Lich. exot. n⁰ 427; — Lichen farinaceus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1146; Fl. Suec. pag. 415; — Parmelia farinacea *Ach.*, Meth. pag. 263; — Ramalina calicaris var. farinacea *Fr.*, Lich. Eur. pag. 31; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 32; Lich. Scand. pag. 35; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 77; Synops. lich. I pag. 294; — Lobaria farinacea *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 139; — Physcia farinacea *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 397.

Icon: *Ach.*, Vet. Akad. Handl. (1797) Tab. XI. fig. 1; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 97.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 73; *Funk*, Fichtelgb. n⁰ 401; *Moug. et Nestl.*, n⁰ 356; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 40; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 494; *Desmazières*, n⁰ 641; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 46; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 506; *Nyl. et Norrl.*, Herb. Lich. Fenn. nn⁰ 20. 360 (? sub. nomine Ramalina intermedia *Del.*)

Statio: a) Ad corticem arborum variarum in viciniis pagi Lachta distr. Petropolitani . . . . leg. Elenkin (1903).

b) in monte Kastel prope pagum Aluschta in peninsula Taurica . . . . . leg. Elenkin (1900).

c) in sylvis prope cast. Michaïlovskoje (distr. Podolsk. gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Laciniis sublinearibus, *sorediis albis pulveraceis* adspersis a congeneribus (Ramalina calicaris *Fr.*, Ram. populina *Wain.*) differt, cum Ramalina subfarinacea *Nyl.* (in *Crombie* Brit. Ramal. pag. 5; *Nyl.*, Pyr. Orient. pag. 5 et 29; *Hue*, Addenda n^0 208. Conf. *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 361), quae ad saxa crescit, et praecipue cum Ramalina intermedia *Del.* (*Nyl.*, Recogn. Ramal. pag. 66 et Pyr. Orient. pag. 29; *Hue*, Addenda n^0 224) habitu thallino omnino congruens, sed „thallus laevis vel sublaevis, fistulosus vel subfistulosus, foraminibus hinc inde pertusis“ (*Hue*, l. c.), quae discrimina in speciminibus herbarii *Nyland. et Norrl.* (l. c.) (in herb. Horti Petropol. et Academ. Petropol.) parum conspicua et meo sensu (praecipue foramina) solum sunt lusus naturae, quare melius ut formae Ramalinae farinaceae designandae.

Obs. II. Addito hydrate kalico color thalli non mutatur (KHO —).

66. Dufourea arctica Hook.

In Richards. *Frankl.* Narr. pag. 762; Append. pag. 47; *Wain.*, Lich. Sibir. Merid. pag. 5; — Dactylina arctica *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 286; Flora 1869 pag. 445; Flora 1862 pag. 81; Enum. lich. pag. 99; Lich. Middend. pag. 4; Lich. Fr. Behr. pag. 44 et 62; *Hue*, Lich. exot. n^0 571; — Dufourea polaris *Rupr.*, Verbreit. Pflanz. Ural. (1850) pag. 76; — Evernia arctica *Tuckerm.*, Synops. lich. (1848) pag. 11.

Icon.: Richards. *Frankl.* Narr. Tab. 31; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 111.

Statio: a) In pratis alpinis (tundra) passus Gargan montium Sajanensium (ad fines Mongoliae boreal.)

leg. Elenkin et Komarov (1902).

b) In litore Maris Arctici, ad ostium flum. Kolyma, loco Majak dicto (gub. Irkutsk) . leg. Augustinovicz (1875) (Dactylina arctica teste Th. Fries.).

Obs. I. Bene distincta et singularis species. Apud nos (in Sibirica) apothecia rara, spadiceo - rufa, planiuscula. A Dufourea madreporiformi *Ach.* magnitudine et habitu bene differt.

Obs. II. Hydrate kalico thallus non mutatur (KHO =), sed post hypochlorite calcico adhibito medulla erythrinose afficitur: KHO (Ca Cl_2 O_2) ∓.

Distr. geogr. In America arctica, Groenlandia et Sibiria arctica usque ad jugum Uralense (conf. *Ruprecht* l. c.). In Europa arctica modo in ins. Kolgujev (leg. *Pohle* 1902) observata. In alpinis Sibiriae etiam abundat.

67. Alectoria implexa (Hoffm.) Wain.

Lich. Sibir. Merid. (1896) pag. 5; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. 276; *Stizenb.*, Alector. pag. 130; *Hue*, Addenda n^0 266; — Alectoria jubata *Nyl.*, Flora 1869 pag. 444 (excl. syn.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I. pag 116; — Alectoria jubata β. implexa *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 25; — Usnea implexa *Hoffm.*, Fl. Germ. (1795) pag. 134; — Alectoria jubata var. cana *Ach.*, Lich. Univ. pag. 593.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2451, fig. 2. C—h, k.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 265 (pr. p.); *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 496; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 747; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 81.

Statio: Ad corticem arborum a) prope Duderhof distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1903).

c) in sylva abietina („Borissovskij liess" distr. Moshaisk gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Ab Alectoria chalybeiformi (*L.*) *Wain.* jam primo aspectu thalli colore cano facile distinguitur. Soredia albida vel cinerascentia. A formis Ramalinae thraustae et Alectoriae sarmentosae, similibus in statu sterili, reactione (vide infra) bene differt.

Obs. II. Hydrate kalico thallus flavescit: KHO±; hypochlorite calcico medulla non mutatur: Ca Cl_2O_2=.

Obs. III. Th. Fries bonum discrimen *implexae* a *chalybeiformi* in Lichen. Scandin. pag. 26 dat: „illa (*implexa*) sapore dulcamara, calce usta si miscetur et aqua dein superfunditur, mox crocea evadit; haec (*chalybeiformis*), sapore magis amara, eodem modo tractata, fit nigricanti-cinereovirens. Etiam hydrate kalico adhibito diverso modo hae formae sese habent... Omnes formae KHO± (nec KHO=) in herb. diutius asservatae eodem ac A. nigricans modo chartam colorant".

68. Alectoria divergens (Ach.) Nyl.

Synops. lich. I pag. 278; Lich. Scand. (1861) pag. 71; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 23; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 116; — Cornicularia divergens *Ach.*, Meth. (1803) pag. 303; Lich. Univ. pag. 643; Syn. pag. 300; *Koerb.*, Parerga pag. 6; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 29; — Lichen divergens *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 439; — Evernia divergens *Fr.*, Lich. Eur. pag. 21; *Tuckerm.*, Synops. North. Amer. Lich. (1848) pag. 10.

Icon.: *Ach.*, Meth. Tab. VI, fig. 1; *Nyl.*, Synops. lich., Tab. VIII, fig. 17.

Exs.: *Fr.* Lich. Suec. n^0 331; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 253.

Statio: in insula Oceani Glacialis Waigacz
leg. Botkin (1898).

Obs. I. Primo aspectu Alectoriam nigricantem (*Ach.*) *Nyl.* vel Cetrariam aculeatam (*Schreb.*) *Fr.* interdum commemorat, sed a prima colore obscuriore *nitido*, a secunda thallo robustiore inermi et *spermogoniis immersis* facile distinguitur. Apothecia rarissima.

Obs. II. Hydrate kalico thalli color non mutatur (KHO =); internae vero partes hypochlorite calcico intense rubescunt: Ca Cl_2 O_2 ∓. Conf. *Nylander* (Flora 1869 pag. 444).

69. Alectoria ochroleuca (Ehrh.) Nyl.

Synops. lich. I pag. 281 (excl. var.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 116; Lich. Sib. Merid. pag. 5;—Lichen ochroleucus *Ehrh.*, (1789) Beytr. 3, pag. 82; *Ach.*, Prodr. pag. 215;—Parmelia ochroleuca *Ach.*, Meth. pag. 271 (pro max. p.);—Cornicularia ochroleuca *Ach.*, Lich. Univ. pag. 614 (α);—Bryopogon ochroleucum *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 6;—Lichen rigidus *Vill.*, Dauph. (1789) 3, pag. 938;—Alectoria ochroleuca α. rigida *Fr.*, Lich. Eur. pag. 22.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2010, fig. 1; *Hoffm.*, Pl. Lich. 2, Tab. XXVI, fig. 2 et Tab. LXVIII, f, 5—7; *Nyl.*, Synops. I, Tab. VIII, fig. 21; *Schwend.*, Unters. I Tab. III fig. 16 25.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 380; *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 420; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 395; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 67; *Mass.* Lich. Ital. n⁰ 48; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 384; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 832; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 1141; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich Fenn. n⁰ 252 a. b.

Statio: In pratis alpinis montium Sajanensium a) passus Gargan (ad fines Mongoliae boreal.). . leg. Elenkin (1902).

b) cacumen montis Aliber (gub. Irkutsk)
leg. Elenkin (1902).

c) In pratis alpinis cacumin. Jelping-Njer montium Uralensium (ad fines gub. Perm et Tobolsk)
leg. Kusnezov (1887).

d) Ad ripam fl. Kolyma prope mare Arcticum, loco Schalovarovo dicto (gub. Irkutsk) leg. Augustinovicz (1875)
(teste Th. Fries).

Obs. I. Thallo fruticuloso ochroleuco, *apicibus recurvis nigricantibus* a congeneribus facile dignoscitur. Apothecia rara. In tota zona arctica et in alpinis Europae et Sibiriae vulgatissima.

Obs. II. Secus *Nylander* (Flora 1869 pag. 444; *Hue*, Addenda n⁰ 260) thallus neque hydrate kalico neque deinde ad-

dito hypochlorite calcico aliter coloratur, sed re vera ut *Th. Fries* (l. c.) rite observavit, stratum corticale hydrate kalico et post hypochlorite calcico addito intensius flavescit (quo pallidior thallus, eo minus distincte): KHO ($Ca\ Cl_2\ O_2$) ±.

70. Usnea florida (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 307 (excl. varr.); Lich. Univ. pag. 620 (pr. p.); Synops. pag. 304 (pr. p.); *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 3; *Wain.*, Etud. Brésil. I pag. 3 (ut subspecies Usneae barbatae *Hoffm.*); Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 275 (idem); Lich. Sibir. Merid. pag. 4 (idem); — Lichen floridus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1156; Flor. Suec. pag. 427; *Ach.*, Prodr. pag. 224 (pr. p.); — Usnea barbata α florida *Fr.*, Sched. critic. (1826) IX pag. 34; Lich. Eur. pag. 18; *Körb.*, Parerga pag. 1; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 24; Lich. Scand. pag. 15; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 267; Lich. Scand. pag. 68.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1189; *Hoffm.* Pl. lich. Tab. XXX, fig. 2; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 118.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 120; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 78; *Massal.*, Lich. Ital. n⁰ 51; *Desmazières*, n⁰ 734; *Moug. et Nestl.*, n⁰ 260; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 398; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 826.

Statio: a) Ad ramos arborum frondosarum in locis apertis prope Borshom . . . . . leg. Elenkin (1899).

Obs. I. Thallo ramosissimo, erecto scabrido facile dignoscitur. Apothecia magna. Sat frequens.

Obs. II. Stratum myelohyphicum hydrato kalico addito lutescens aut demum rubescens, aut non reagens (KHO +; KHO —); jodo non coerulescit (J—).

Var. hirta (Hoffm.) Fr.

In *Wainio*, Lich. Sibir. Merid. pag. 4; Lich. e Caucaso et e penins. Tauric. n⁰ 276; — Usnea hirta *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 133; — Usnea barbata var. hirta *Nyl.*, Synops. Lich. I, l. c.; *Th. Fr.*, Lich. Scand. l. c.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. XXX, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 179; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 1; *Westend.*, n⁰ 619; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 825. b. et 828; *Arnold.*, Lich. Monac. n⁰ 217.

Statio: Ad corticem praecipue Pini b) in sylvis prope pagum Lachta distr. Petropolitani . . leg. Elenkin (1903).

c) in sylva „Borissovskij liess“ (distr. Moshaïsk, gub. Mosqua) leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Thallo erecto vel subpendulo, pumilo, crebre minuteque fibrilloso, saepius sorediis verrucoso-pulverulento facile dignoscitur. Apothecia mediocria, sat rara.

71. Stereocaulon coralloides Fr.

Lich. Suec. exs. (1817) n^0 118; Sched. Crit. IV pag. 24; *Th. Fr.*, Monogr. Stereoc. pag. 35; Lich. Arct. pag. 142; Lich. Scand. pag. 44; *Koerb.*, Parerga pag. 7; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 63; Synops. lich. I pag. 241; — Stereocaulon corallinum „*Schreb.*“ *Laur.* in *Fr.*, Lich. Eur. pag. 201; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 11.

Var. dactylophyllum (Flörk.) Th. Fr.

Comm. Stereoc. (1857) pag. 16 et ll. cc.; *Flörk.*, Deutsch. Lich., (1819) IV, pag. 13; — Stereocaulon dactylophyllum β. majus *Smrft.*, Suppl. pag. 125.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 151; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. VI, fig. 5; *Mass.*, Mem. f. 82 et 84; *Nyl.*, Synops. lich. I, Tab. VII, fig. 16; *Schneid.*, Text-book of Lich. Tab. XII, fig. 1—7; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 49.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 118; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n^0 78; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 261; *Moug. et Nestl.*, n^0 73; *Breutel*, Crypt. Germ. n^0 108; *Leight.*, Lich. Brit. n^0 148; *Funk.*, Fichtlgb. n^0 117; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 910; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 114; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 1538; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 355 a. b.; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenniae n^0 85.

Statio: Saxis affixa ad ripas flum. Vischerae jugi Uralensis septentrionalis . . . . . leg. Hofmann (1847).

Obs. Maxime affinis Stereocaulo paschali (*L.*) *Fr.*, sed crescendi modo diverso (Gyrophoram vel Umbilicariam commemorans) arcte affixo et granulis thallinis (phyllocladiis) eleganter digitatim ramosis vel fibrilloso-divisis, colore quoque saepius obscuriore magis cinerascente sine difficultate ab illo distinguendum est.

A var. conglomeratum *Th. Fr.* (Lich. Scand. pag. 44) thallo *majore*, podetiis divaricato-caespitosis differt.

72. Stereocaulon paschale (L.) Fr.

Stirp. Femsj. (1825) pag. 35; Lich. Eur. pag. 202; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 12; *Th. Fr.*, Monogr. Stereoc. pag. 57; Lich. Arct. pag. 143; Lich. Scand. pag. 46; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 64 (excl. varr.); Synops lich. I pag. 242; *Ach.*, Meth. (1803) pag. 315; Lich. Univ. pag. 581; Synops. pag. 284 (omnes descript. Acharianae pr. p. teste *Th. Fries*); — Lichen paschalis *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1153 (max. salt. part. t. *Th.Fries*); Fl. Suec. pag. 424; *Ach.*, Prodr. pag. 208 pr. p.

Icon.: *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VII, fig. 18—28.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n^0 199. B.; *Breut.*, Crypt. exs. n^0 107; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 134; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 304.

Statio: Ad terram a) in sinu Shirovaja penins. Kamtschatka leg. Rieder (1831) (teste Th. Fries).
b) in sylvis ad flumen Varschviska, confluvium Pesae, syst. Mesen (gub. Archangelsk) . . leg. Tanfiljev (1892).

73. Stereocaulon alpinum Laur.

Apud *Fr.*, Lich. Eur. (1831) pag. 204; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 15; *Hue*, Lich. exot. n^0 253; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 282; — Stereocaulon tomentosum var. alpinum *Th. Fr.*, Comm. Stereoc. pag. 30; Lich. Scand. pag. 48; — Stereocaulon tomentosum alpinum α. verrucosum et β. alpestre, *Th. Fr.*, Monogr. Stereocaul. pag. 53; — Stereocaulon tomentosum varr. alpinum et Walamoënse *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 64—65; Synops. lich. I pag. 243—244.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. 263 et 264 pr. p., *Mass.*, Lich. Ital. n^0 11; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 303; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 152.

Statio: a) Ad terram pass. Azuntae (Tchersaretia) in Caucaso . . . . . leg. Bayern (1862).
b) In muscis ad ripas flum. Go-czu (13.000′) inter flumina Golubaja et Mekong (Tibet: regio Kam) leg. Ladygin (1900).
Obs. Valde affinis Stereocaulo tomentoso (var. camprestre *Koerb.*; conf. *Elenkin*: Lich. Rossiae I n^0 17) in id non raro transiens (talia specimina intermedia e montibus Uralensibus (*Kusnezov*), Altai (*Ladygin*) et cet. habemus), sed in typo podetiis ad basin adhaerentibus, tomento denso tectis, phyllocladiis inciso-crenatis, *candidis* l. *glauco-albicantibus* bene ab eo distinguitur. Semper colore pallidiore a St. tomentoso differt. Ceterum St. alpinum melius ut subspecies St. tomentosi designandum est, nam de natura hujus lichenis sine experimento difficile veram opinionem habere. *Th. Fries* in „Monogr. Stereocaul.“ (pag. 54—55) dicit: „De vera hujus plantae natura omnino dubii haeremus. Nam quamvis jam ab antiquissimis temporibus sit observata et a lichenologis expertissimis pro propria specie agnita, in Commentatione nostra eam tamen ut varietatem prioris proposuimus, auctoritate Cel. *Massalongo* (L. It. exs.) et omnium characterum nimia variatione commoti. Postea eam vivam observare nobis contigit, et quamvis habitu singulari sit diversa neque apertos transitus viderimus, valde tamen dubitamus, nonne pro forma St. tomentosi alpina, sole ventisque dealbata, jure censenda sit. Loca enim semper occupat aprica ad rivulos

alpinos saepe supra ripas effusos et similibus locis alii quoque lichenes (v. c. Cetraria islandica!) vario modo mutantur. His omnibus rebus color pallidus, statura humilior et gracilior, phyllocladia granulosa, apothecia saepe dilatata e. s. p. facile nobis videntur posse declarari, et tum restant tantummodo podetia basi adhaerentia, quae dignitatem specificam, quam neque affirmare neque negare audemus, huic plantae vindicaret. Quae res accuratissimo sane digna est studio!".

Me observante, in formis mediis podetia non semper basi adhaerentia. Nostra specimina **a.** tomento tenuiore, phyllocladiis granulatis ad formam α. verrucosum *Th. Fr.* (l. c.) pertinent et cum speciminibus e Tuschetia et Dagestan in Caucaso (leg. *Ruprecht*; det. *Nylander*), e molibus glacialibus Ceja (nº 200) et Asau (nº 375) in Caucaso (leg. *Lojka*; det. *Wainio*; in speciminibus Mus. Berolinens. asservatis teste *ipso*) omnino congruunt. Specimina **b.** autem tomento crassiore et phyllocladiis minoribus pro parte ad formam β. alpestre (*Flotow*) *Th. Fr.* (l. c.) accedunt, pro parte Stereocaulon tomentosum crescendi modo commemorant, sed colore pallidiore, fere albicante bene differunt; cum nº 152 „Krypt. exsicc." *Zahbruckn.* fere omnino congruunt.

St. alpinum a St. paschali longe distat, quamquam nonnullis formis ejus commisceri potest, sed podetiis semper *tomento denso araneoso spongioso* tecto bene differt.

Distrib. geographica. Habitat in regionibus arcticis et zona alpina montium altiorum. In Imperio Rossico adhuc in Fennia, Rossia eur. et Sibiria arctica, mont. Uralensibus, Sajanensibus, Altaïcis, Caucaso observata.

74. Lecanora subfusca (L.) Ach.

Lich. Univ. pag. 393; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 140; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 159; *Hue*, Causerie sur le Lecanora subfusca (Bull. d. la Soc. Botan. de France. 1903); — Lichen subfuscus *Linn.*, Fl. Suec. (1755) pag. 409; *Ach.*, Prodr. pag. 47; — Parmelia subfusca *Ach.*, Meth. pag. 167.

Var. allophana Ach.

Lich. Univ. pag. 395; Syn. pag. 158; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 160; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 238; *Wain.*, Lich. e Cauc. et e penins. Taur. pag. 289; *Hue*, l. c. pag. 15 (pr. p.); — Lecanora allophana *Nyl.* in *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 156.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2321, fig. 1 et 2; Tab. 2448, fig. 2; *Hue*, l. c. pag. 8; fig. 1 et 2; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. XIV fig. 8; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 98.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n^0 140 (pr. p.); *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 240; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 183; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 131.

Statio: Ad corticem arborum frondosarum:

a) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).

b) in viciniis pagi Komarovo prope opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

c) in viciniis opp. Vladicaucas (in Caucaso)
leg. Elenkin (1899).

Var. hypnorum (Wulf.) Schaer.

Enum. lichen. (1850) pag. 75; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 104; Lich. Scand. pag. 239; — Lichen hypnorum *Wulf.* in Jacq. Coll. (1790) pag. 233; — Lichen epibryon *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 79; — Parmelia epibrya *Ach.*, Meth. pag. 157; — Lecanora epibrya *Ach.*, Lich. Univ. pag. 396 (α.); Syn. pag. 156; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 156; — Lecanora subfusca α. vulgaris 4. bryontha *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 141.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 311; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 185.

Statio: supra muscos destructos:

a) in insula Oceani Glacialis Waigacz
leg. Botkin (1897).

b) in regione alpina montis Munku-Sardyk (8000′) jugi Sajanensis (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).

c) in regione alpina montis Kasbek in Caucaso
leg. Elenkin (1899).

75. Lecanora chlarona (Ach.) Nyl.

In *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 133; — Lecanora subfusca var. chlarona *Ach.*, Syn. pag. 158 (excl. syn.).

f. pinastri (Schaer.) Wain.

Lich. Sibir. Merid. pag. 10; — Lecanora subfusca var. pinastri *Schaer.* Spicil. (1839) pag. 390; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 105; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 157; — Lecanora subfusca var. glabrata *Ach.*, Lich. Univ. pag. 393 (pr. p.); *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 239 (pr. p.).

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 310; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 157; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 184; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 2750; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 391.

Statio: ad corticem Pini in sylvis (pinetis) prope Olgino distr. Moshaïsk (gub. Mosqua). . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Sensu cl. *Wainii* (Adj. lich. Lapp. I; l. c.), „variatio est inter L. coilocarpam et L. chlaronam intermedia, in ambas saepe transiens, a L. chlarona differens margine integro, apotheciis pro parte obscurioribus (alia pallide fuscescentia — alia fusconigra)“, sed in „Lich. Sibir. Merid.“ (l. c.) ad Lecanoram chlaronam, ut forma, sine dubitatione ducitur.

76. Lecanora coilocarpa (Ach.) Nyl.

In *Harm.*, Catal. Lorr. pag. 294; *Wain.*, Lich. Viburg. pag. 57; — Lecanora subfusca var. coilocarpa *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 393; Syn. pag. 157; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 160; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 239.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^{0} 134. a. b. (sub nom. Lecanora chlarona var. coilocarpa).

Statio: ad corticem Genistae in fruticetis prope pagum Balaklava in peninsula Taurica . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Lecanorae subfuscae valde affinis est, sed apotheciis parvis (ad 1 mm. latis), primo concavis, dein planiusculis, fusco-nigris v. nigricantibus, margine thallino integro bene ab ea distinguitur. Habitu thallino et apotheciis nigris saepe Lecanoram atram (lignicolam) omnino ad memoriam revocat, ut rite jam *Th. Fries* („quam ne cum Lec. atra confundas caveas“ Lich. Scand. pag. 241) observavit, sed structura interna apotheciorum facile agnoscitur (conf. „Lichen. florae Rossiae“ fasc. I n^{0} 21).

Obs. II. Specimina cl. *Arnoldi* in Lich. Monac. n^{0} 343, meo sensu, huc pertinent.

77. Haematomma ventosum (L.) Mass.

Ric. (1852) pag. 33; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 152; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 96; Lich. Scand. pag. 296; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 174; Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 283; — Lichen ventosus *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1141; *Ach.*, Prodr. pag. 46; — Parmelia ventosa *Ach.*, Meth. pag. 166; — Lecanora ventosa *Ach.*, Lich. Univ. pag. 399; Syn. pag. 159; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 172; *Harm.*, Catal. Lorr. pag. 320.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 712; fig. 2; *Harm.*, Catal. Lorr. Pl. XIX. fig. 6; *Schneid.*, Text-book of Lich. Pl. 40, fig. 1—6; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 91.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 161; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 441; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 320; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 258; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 69; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 197; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 9; *Hepp*. Fl. Eur. n⁰ n⁰ 643. 644.

Statio: ad saxa duriora granitoidea frequentissima est in
a) regione alpina montis Munku-Sardyk jugi Sajanensis (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).
b) in insula Oceani Glacialis Waigacz
leg. Botkin (1898.).

78. Phlyctis agelaea (Ach.) Koerb.

Syst. lich. Germ. (1855) pag. 391; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 184; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 323; *Darbisch.*, Die deutsch. Pertusar. pag. 633; — Lichen argenus *Ach.*, Prodr. pag. 8; — Lecidea argena *Ach.*, Meth. pag. 74 (teste *Th. Fries* l. c. pag. 324 plantae *Acharianae* omnino sunt Phlyctis agelaea).

Exs.: *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 169; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 206; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 230; *Hepp*. Fl. Eur. n⁰ n⁰ 703. 704; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 664; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 267.

Statio: ad corticem arborum frondosarum:
a) in sylvis pagi Duderhof (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pagi Komarovo prope opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Apothecia parva, facile praetervisa, rotundato difformia, saepissime suffusa. Thallus vulgo rugosus, formarum macriorum sublaevigatus, primo contiguus, dein tenuiter rimosus vel demum subleprosus, albidus vel albido-cinereus. Hydrate kalico intense flavescit aut sanguineo-rubescit (KHO +).

A Phlycte argena (*Ach.*) *Koerb.* sporis binis (3—4-nis), utroque apice mucrone hyalino apiculatis, minoribus facile distinguitur.

Obs. II. De nomenclatura hujus lichenis cl. *Th. Fries* (l. c. pag. 324) ait: „re vera cel. *Koerber* nomina argena et agelaea (in sensu *Acharii*) transmutavit; ne confusio oriatur, illius nomenclaturam, etsi minus ratam, tamen servandam censemus“.

79. Xanthoria parietina (L.) Th. Fr.

Lich. Arct. (1860) pag. 67 (pr. p.). Lich. Scand. pag. 145; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 294; — Lichen parietinus *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1143; Fl. Suec. pag. 411.. *Ach.*, Prodr. pag. 121;—

Parmelia parietina *Ach.*, Meth. pag. 213; Lich. Univ. pag. 463; Syn. pag. 200; — Physcia parietina *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 107; Synops. lich. I pag. 410; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 91; — Lobaria parietina *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 150; — Imbricaria parietina *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 391.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1005; *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. XVIII, fig. 1; *Tulas.*, Mém. lich. Tab. 1, fig. 1—7.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 259; *Desmazières*, n^0 143; *Moug.* et *Nestl.* n^0 66; *Funk*, Fichtlgb. n^0 74. 111; *Schaer.*, Lic. Helv. n^0 380; *Mass.*, Lich. Ital. n^0 31. 32. 33; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 97. 318; *Leight.*, Lich. Brit. n^0 10; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 870; *Arnold.* Lich. Monac. n^0 264; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 2344; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 211.

Statio: ad corticem arborum frondosarum:
a) prope pagum Aluschta in penins. Taurica
leg. Elenkin (1900).
b) prope pagum Lachta distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
c) prope Kriukovo (gub. Mosqua) . leg. Elenkin (1903).

Obs. Omnes partes coloratae (thallo acido chrysophanico continente) ope hydratis kalici intense violaceo-purpurascunt (KHO +).

80. Xanthoria polycarpa (Ehrh.) Wain.

Lich. Sib. Merid. (1896) pag. 12; — Lichen polycarpus *Ehrh.* exs. (1785) n^0 137 (t. *Th. Fries*); — Parmelia candelaria β. polycarpa *Ach.*, Meth. pag. 187; — Lecanora candelaria β. polycarpa *Ach.*, Lich. Univ. pag. 416; Syn. pag. 192; — Parmelia parietina f. polycarpa *Fr.*, Lich. Eur. pag. 73; — Physcia parietina f. polycarpa *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 91; Parerga pag. 37; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 411; Lich. Scand. pag. 107; — Physcia polycarpa *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 131; — Xanthoria parietina f. polycarpa *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 68; — Xanth. lychnea β. polycarpa *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 146.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2633, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 106; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n^0 90; *Mass.*, Lich. Ital. n^0 35; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 371; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 54; 595.

Statio: ad truncos arborum frondosarum:
a) prope pagum Lachta distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pagi Komarovo prope opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

Var. lychnea (Ach.) Wain.

Lich. Sib. Merid. pag. 12; — Physcia polycarpa var. lychnea *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 131; — Parmelia candelaria γ.

lychnea *Ach.*, Meth. (1803) pag. 187; — Lecanora candelaria δ. lychnea *Ach.*, Lich Univ. (1810) pag. 417; Syn. pag. 192; — Parmelia parietina l. pygmaea et m. lychnea *Fr.*, Lich. Eur. pag. 73; — Physcia controversa *Koerb.*, Parerga pag. 38; — Xanthoria controversa *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 68; — Physcia lychnea Nyl., Lich. Scand. pag. 117 (ut subsp. Ph. parietinae); — Physcia parietina var. lychnea *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 411; — Xanthoria lychnea α. pygmaea *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 146; — Xanthoria lychnea *Elenk.*, Les espèces remplaç. (II) Bull. du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III (1903) pag. 56.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 258; *Desmazières*, n⁰ 194; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 518; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 743 (pro max. p. in spec. herb. Horti Petropol., t. *ipso*); *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 381. 383. 549; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 161; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 36; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 871. 872. 873; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 228; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 2738.

In *Flörke*, Deutsch. Lich. n⁰ 171 A. ad Xanthoriam polycarpam var. lychnea (KHO+); n⁰ 171 B. ad Candelariam concolorem (*Dicks.*) *Wain.* (KHO —) pertinet (secund. specim. in herb. Horti Petropol., t. *ipso*).

Statio: In valle fl. Irkut (gub. Irkutsk) ad corticem arborum:

c) prope Tibilti; d) prope Schimki leg. Elenkin (1902).

Obs. In Sibiria centrali omnino Xanthoriam parietinam substituere videtur.

Var. substellaris (Ach.) Elenkin.

Lecanora candelaria γ. substellaris *Ach.*, Lich. Univ. pag. 417 (t. *Wainio*); — Xanthoria substellaris *(Ach.) Wain.*, Etud. Brés. I pag. 71; Lich. Sib. Merid. pag. 12; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 294; — Parmelia parietina monstra ulophylla *Wallr.*, Fl. Crypt. Germ. (1831) pag. 517; — Physcia fallax (*Hepp*) *Arn.* in Flora 1858 pag. 307.

Exs.: *Zwackh*, Lich. n⁰ n⁰ 385. 971; *Arn.*, Lich. Monac. n⁰ 265.

Statio: e) In Rossia media ad corticem Quercus prope opp. Riasan . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. A cl. *Wainio* ll. cc. ut species propria ducitur, sed a var. lychnea aegre distinguitur et meo sensu melius ut var. X. polycarpae designanda. Ceterum, *Wainio* magnam quoque affinitatem hujus lichenis cum X. polycarpa agnoscit, quum de X. substellari in „Lich. e Caucaso et e penins. Taurica“ l. c. dicit: „ad formam in X. polycarpam var. lychneam (*Ach.*) accedentem pertinet“.

81. Placodium cerinum (Ehrh.) Wain.

Etud. Brés. I (1890) pag. 122 (in observ.); Lich. Sib. Merid. pag. 13; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 296; — Lichen cerinus *Ehrh.*, Plant. Crypt. (1791) n^0 216 in mus. Berol., t. *Wainio:* conf. *Th. Fr.*, Flora (1881) pag. 221; *Arnold*, Flora (1882) pag. 405; — Parmelia cerina **Z pyracea** *Ach.*, Meth. pag. 176; — Lecidea luteoalba γ. pyracea *Ach.*, Lich. Univ. pag. 207; Syn. pag. 49; — Lecanora pyracea *Nyl.*, Lich. Lapp. Or. pag. 129; Lich. Scand. pag. 145 (subsp.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 146; — Caloplaca pyracea *Th. Fr.* Lich. Scand. pag. 178;—Callopisma luteoalbum *Mass.*, Mon. Lich. Blast. pag. 80; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 128.

Haud Lecanora cerina *Ach.*, Lich. Univ. pag. 390 et plur. auct., quae est Placodium gilvum *(Hoffm.) Wain.*

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 196. A. et 317; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n^0 185; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 475; *Desmazières*, n^0 1139; *Mass.*, Lich. Ital. n^0 235; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 93; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 202. 500; *Zahlbr.* Krypt. exs. n^0 251; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 294. 427; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 270.

Statio: ad corticem Populi:

a) in viciniis opp. Luga distr. Petropolitani (frequentissima) leg. Elenkin (1900).

b) prope pagum Ossinovaja in gub. et distr. Kasanensi leg. Krylov (1883).

c) prope opp. Kostroma. . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs.: Vulgatissima species thallo vulgo indinstincto (tenuissimo vel obsoleto), hypothallo semper albido.

Inter specim. typica nonnulla ad formam holocarpam (*Ehrh.*) *Ach.* (Meth. pag. 177; Lich. Univ. pag. 207): *Floerk.*, Lich. Deutsch. exs. n^0 186 accedunt: „f. fere ecrustacea, apotheciis coacervatis ideoque varie angulosis“, *Th. Fries*, Lich. Scand. pag. 179.

82. Placodium gilvum (Hoffm.) Wain.

Etud. Brés. I. (1890) pag. 122; Lich. Sib. Merid. pag. 13; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 297; — Verrucaria gilva *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II (1796) pag. 179; — Lecanora cerina *Ach.*, Lich. Univ. pag. 390 (herb. *Ach.*, t. *Wainio*); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 144; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 145 (haud Lichen cerinus *Ehrh.*, Plant. Crypt. 1791 n^0 216 in mus. Berolin., qui est. t. *Wainio*, Placodium cerinum *Wain.*); — Callopisma cerinum *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 127;— Caloplaca cerina *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 118; Lich. Scand. pag. 174.

Var. Ehrharti (Schaer.) Th. Fr.

Lich. Scand. pag. 174; — Lecidea cerina α. Ehrharti *Schaer.*, Enum. lich. (1850) pag. 148.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 102; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 228. 230; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 203. 405; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 460; *Libert*, Pl. Crypt. n⁰ 112; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 252.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Populorum)

a) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1900).

b) prope pagum Komarovo non procul opp. Jaroslavl leg. Elenkin (1903).

c) inter paga Rachmanovo et Sosnovicy (distr. Miedyn, gub. Kaluga) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs.: Thallo distincto, cinereo, contiguo, margine apotheciorum thallo concolore a Pl. cerino bene distinguitur.

83. Placodium murorum (Hoffm.) D. C.

Fl. Fr. II pag. 378; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 136 (α); *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 295; — Lihen murorum *Hoffm.*, Enum. lich· (1784) pag. 63; — Lichen flavescens *Huds.*, Fl. Angl. ed. 2 (1778) pag. 258 (secund. specim. in herb. *Linn.*, t. *Wainio*; conf. *Wain.*, Rev. lich. Linn. pag. 3); — Parmelia murorum *Ach.*, Meth. pag. 195 (α); *Fr.*, Lich. Eur. pag. 115 (α., excl. d—f); — Lecanora murorum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 433; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 143; — Amphiloma murorum *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 111 (a. vulgare); — Xanthoria murorum *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 69 (α); — Caloplaca murorum *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 170; — Gasparrinia murorum *Tornab.*, Lich. Sic. pag. 32.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1946, fig. 2; *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. IX, fig. 2 a. b. c.; *Sydow*, Fl. Deutschl. pag. 72: *Reinke*, Alhandl. über Flecht. IV. fig. 126.

Exs.: *Fr.* Lich. Suec. n⁰ 391; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 69. 96; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 479; 480; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 97 — 98; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 196.

Var. scopulare (Nyl.) Elenkin.

Lecanora scopularis *Nyl.*, Flora (1883) pag. 105; *Hue*, Addenda n⁰ 454; *Brenner*, Meddel. af Soc. pro Fauna et Flora Fennica (1886) pag. 54.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 380 (in Flora et *Hue*, c. erronee n⁰ 280) sub nomine f. maritima *Wedd.* datur. Haec (f. maritima) re vera ad Lecanoram lobulatam (*Smrft.*) *Nyl.* pertinet (teste *Nylander* l. c.), quamquam „accedit ad L. scopularem a qua constanter differt praesertim thallo minus evoluto, radiis non distinctis“ (*Nyl.*, l. c.); *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 1184.

Statio: ad scopulos marinos prope opp. Helsingfors in Fennia . . . . . leg. Hollmén (1881).

Obs. In „Flora“ (1883) pag. 105 *Nylander* dicit: „videtur species super scopulos marinos (vel lacustres) praesertim in Scandinavia habitans, sed etiam in Scotiae maritimis et in America septentrionali occurit. Distinguitur thallo bene placodioso, bene radiato-diviso, minore, firmulo, nudo; radii latit. circiter 0,25 millim. Sporae longit. 0,009—0,017 mill., crassit. 0,005—7 millim. Spermatia oblonga, longit. circ. 0,0025 millim., crassit. 0,0005—6 millim.“ Me observante tamen melius est pro var. Placodii murorum habere.

84. Placodium elegans (Link) Ach.

Lich. Suec. Prodr. (1798) pag. 102; *DC.*, Fl. Fr. II pag. 379 (pr. p.); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 136; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins Taur. pag. 294; Lich Sibir. Merid. pag. 12; — Lichen elegans *Link.*, Ann. d. Bot. I (1794) pag. 37; *Ach.*, Prodr., l. c. (sub Lichene et sub Placodio); — Parmelia elegans *Ach.*, Meth. pag. 193 (α); *Fr.* Lich. Eur. pag. 114;— Lecanora elegans *Ach.*, Lich. Univ. pag. 485 (α.); Syn. pag. 182; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 143; Amphiloma elegans *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 110; — Xanthoria elegans *Th. Fr.*, Lich. Arct. 69; — Caloplaca elegans *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 168; — Gasparrinia elegans *Tornab.*, Lich. Sic. pag. 32.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2320 ,fig.1; *Schneid.*, Text-book of Lich. Pl. 35, f. 1—6.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 338; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 354; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 104; *Hepp.* Fl. Eur. n⁰ 195; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 378. 379.

Statio: ad rupes in regione alpina montis Kasbek in Caucaso leg. Elenkin (1899).

85. Anaptychia ciliaris (L.) Koerb.

In *Massal.* Mem. Lich. (1853) pag. 35; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. (1855) pag. 50; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 299; — Lichen ciliaris *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1144; Fl. Suec. pag. 412; *Ach.*, Prodr. pag. 173; — Parmelia ciliaris *Ach.*, Meth. pag. 255; — Physcia ciliaris. *DC.*, Fl. Fr. II (1805) pag. 396; *Th. Fr.* Lich. Arct. pag. 61; Lich. Scand. pag. 132; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 414; Lich Scand. pag. 108; — Borrera ciliaris *Ach.*, Lich. Univ. pag. 496.

Icon.: Fl. Dan., Tab. 711; *Hoffm.*, Pl. Lich., Tab. III fig. 4; *Schaer.*, Enum. Lich. Tab. II fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 139; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 152; *Desmazières*, n⁰ 40; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 64; *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 161; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 388; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 39; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 63; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 168; 571; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 309; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 343; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 386; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 95. 96.

Statio: ad truncos arborum, praesertim Populorum in sylvis
a) prope pagum Duderhof distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).
b) prope st. Lars in Caucaso . . . leg. Elenkin (1899).
c) prope pagum Baranovo (gub. Tula) leg. Elenkin (1903).
Obs. Specimina **a.** ad formam typicam et specimina **b.** ad formam melanosticta (*Ach.*) *Th. Fr.* pertinent. Conf. *Th. Fries* (l. c. pag. 133): „forma melanosticta *Ach.* Meth. pag. 255; Lich. Univ. pag. 497 (nuda *Stenh.* Sched. crit. pag. 6; stellata *Fr.*, S. V. Sc. pag. 105; scopulorum *E. Nyl.*, Not. Sällsk. p. F. et Fl. Fenn. Förh. III pag. 86; *Th. Fr.*, Arct. pag. 61; saxicola *Nyl.*, Syn. pag. 414 et Scand. pag. 109). thallo substellato—expanso, decumbente, virescenti—cervino v. obscure—cervino et apotheciis nudis ceteris insignior forma".

86. Anaptychia speciosa (Wulf.) Wain.

Etud. lich. Brés. (1890) I pag. 135; Lichen. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 300; Lich. Sibir. Merid. pag. 13; — Lichen speciosus *Wulf.* in *Jacq.* Collect. Botan. III (1789) pag. 119; *Ach.*, Prodr. pag. 123; — Parmelia speciosa *Ach.*, Meth. pag. 198; Lich. Univ. pag. 480; Syn. pag. 211; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 89; — Physcia speciosa *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 416; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 133.

Icon.: *Schneid.*, Text-book of Lich. Tab. 37, fig. 1—7.

Exs.: *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 635; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 357; *Arnold*, Lich. Monac. 337. 507.

Statio: Ad rupes muscosas in sylvis: a) prope pag. Borshom in Caucaso . . . . . leg. Elenkin (1899).
b) prope templ. Nilova Pustyń in montibus Sajanensibus (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).
Obs. I. Soredia subglobosa alba, praecipue in apicibus laciniarum posita, notam characteristicam huic speciei fere praebent.
Obs. II. Hydrate kalico addito, color thalli partibus externis internisque intense lutescit (KHO+).

87. Physcia stellaris (L.) Nyl.

Prodr. (1857) pag. 307; Synops. lich. I pag. 424; Lich. Scand. pag. 111 (excl. var.); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 63; Lich. Scand. pag. 138 (α); — Lichen stellaris *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1144; Fl. Suec. pag. 412; — Parmelia stellaris *Ach.*, Meth. pag. 209; Lich. Univ. pag. 476; Syn.

pag. 216; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 82; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 85 (f. typica α. autor. cit.); — Imbricaria stellaris *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 386.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 957; *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. XIII fig. 1. 2.

Exs: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 307; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 350; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 163; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 185; *Libert*, Pl. Crypt. n^0 215; *Zwackh*, Lich exs. n^0 1163; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 462. 466; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 2732.

Statio: ad corticem arborum frondosarum, praecipue Populorum in sylvis a) prope pagum Duderhof distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).

b) ad corticem Betulae prope pagum Liubercy (gub. Mosqua) leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Subtus fibrillis rhizineis albidis a Physcia aipolia (*Ach.*) *Nyl.* bene differt.

Obs. II. Hydrate kalico addito stratum corticale lutescit aut fulvescit, medulla autem *immutata* manet (KHO±).

88. Physcia aipolia (Ach.) Nyl.

in Flora (1870) pag. 38; *Hue*, Addenda n^0 373; *Wain.*, Lich. Viburg. pag. 51; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 300; Lich. Sibir. Merid. pag. 14; — Lichen aipolius *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 112; — Parmelia aipolia Meth. pag. 209; Lich. Univ. pag. 477; Syn. pag. 215; — Physcia stellaris var. aipolia *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 111; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 139 (forma).

Icon.:, *Tulas.*, Mem. lich. Tab. I, fig 8 — 16; *Mass.*, Mem. fig. 34.

Exs: *Floerk.*, Deutsch. Lich. n^0 135; *Desmazières*, n^0 145; *Funk*, Fichtlgb. n^0 475; *Leight.*, Lich. Brit. n^0 6; *Mass.*, Lich. Ital. n^0 318; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 877.

Statio: ad truncos arborum frondosarum (praecipue Populorum) in sylvis a) prope pagum Oranienbaum leg. Elenkin (1903)

b) prope pagum Voskressenskoje, distr. Rybinsk, gub. Jaroslavl . . . . . leg. Dmitriev (1899).

c) prope Kriukovo (gub. Mosqua) . leg. Elenkin (1903).

Obs. Subsimilis Physciae stellari (*L.*) *Nyl*, sed ut cel. *Nylander* (l. c.) primo detexit, reactione thallina ab ea distinguitur, nam hydrate kalico addito Physciae aipoliae color thalli in partibus externis internisque plus minus lutescit (KHO∓), Physciae stellari — modo in partibus externis mutatur. (KHO±).

Quamquam haec reactio non semper est bene conspicua, stratum corticale hydrate kalico *fulvescens*, raro lutescens,

medulla *dilute* lutescens, tamen jam habitus thallinus Physciae aipoliae bonum discrimen a Ph. stellari praebet, quod his verbis a cel. *Wainio* (Lich. Viburg. pag. 52) describitur: „thallus Ph. aipoliae crassior, quam Ph. stellaris, et color Ph. caesiae similior. In forma typica apothecia demum majora, quam Ph. stellaris, semper caesio-pruinosa et margine crasso. Thalus subtus rhizinis nigris“. Nostra specimina ad exs. *Flörke* (Deutsch. Lich. n° 135) omnio quadrant et ad f. acrita (*Ach.*) pertinent. Conf. *Nylander*, Lich. Scand. pag. 111.

89. Physcia pulverulenta (Schreb.) Nyl.

Synops. lich. I (1860) pag. 419; Lich. Scand. pag. 109; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 136; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 131; Lich. Sib. Merid. pag. 14; Lichen. e Caucaso ed e penins. Taur. pag. 301 (pr. p.);—Lichen pulverulentus *Schreb.*, Spicil. (1771) pag. 128;—Parmelia pulverulenta *Smrft.*, Suppl. pag. 110; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 79; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 86; — Imbricaria pulverulenta *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 387; Lobaria pulverulenta *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 152.

Var. allochroa (Ehrh.) Th. Fr.

l. c.; – Lichen allochrous *Ehrh.* exs. n° 189 (ex Upsal. t. *Th. Fries*);—Lichen pulverulentus *Ach.*, Prodr. pag. 112;—Parmelia pulverulenta *Ach.*, Meth. pag. 210; Lich. Univ. pag. 473; Syn. pag. 214;—Physcia pulverulenta *Nyl.*, Prodr. pag. 308.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1719; *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. VIII. fig. 2; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 129. II.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n° 76; *Moug. et Nestl.* n° 162; *Flörk.*, Lich. Deutsch. n° 172; *Funk.*, Fichtlgb. n° 100. 110; *Desmazières*, n° 144; *Leight.*, Lich. Brit. n° 49; *Schaer.*, Lich. Helv. n° 376; *Rabenh.*, Lich. Eur. n° 96.187; *Hepp.*, Fl. Eur. n° 874; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n° 212 et n° 213 (*detersa Nyl.).

Statio: ad corticem arborum frondosarum, praecipue Alnorum et Populorum, in sylvis prope:

a) pagum Duderhof et b) Oranienbaum distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).

c) prope Vladicaucas in Caucaso. leg. Elenkin (1899).

d) prope Kriukovo (gub. Mosqua) leg. Elenkin (1903).

Obs. Specimina **a** et **c** thallo opaco, cinereo-pruinoso ad formam typicam var. allochroa pertinent; specimina **b** superficie thallina nuda differunt et pro parte f. detersa *Nyl.*, Synops. pag. 420, Lich. Scand. pag. 110 (Parmelia

detonsa *Nyl.*, Karel. pag. 174; conf. *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. Lich. Fenn. n^0 213) spectant, sed laciniis integerrimis, haud sorediosis differunt.

90. Physcia obscura (Ehrh.) Th. Fr.

Lich. Scand. (1871) pag. 141; *Wain.*, Etud. Brés. I pag. 144; Lichen. e Caucas. et e penins. Taurica pag. 301; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 427 (pr. p.); — Lichen obscurus *Ehrh.*, Pl. Crypt. (1791) n^0 177 (in mus. Berol. ad var. ulothricem *Ach.* esorediatam pertinet t. *Wainio*);— Lichen orbicularis *Neck.*, Meth. Musc. (1771) pag. 88 (nomen haud satis certum t. *Wainio* et oblivioni tradendum); — Lichen ciliatus *Hoffm.*, Enum. lich. (1784) pag. 69;--Parmelia obscura *Fr.*, Lich. Eur. pag. 84;—*Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 88.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2319 fig. 2; *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. 66, f. 1a—f; Enum. Lich. Tab. XIV, fig. 1; *Mass.*, Mem. fig. 37.

Var. chloantha (Ach.) Fr.

Lich. Eur. pag 85; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 112; *Arn.* in Flora (1884) pag. 227 et Lich. Münch. (1891) pag. 34; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 143 (sub forma); — Parmelia chloantha *Ach.*, Syn. pag. 217.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 353; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 596; *Zahlbr.*, Krypt; exs. n^0 577.

Statio: ad truncos Populi in sylvis

a) prope pagum Oranienbaum distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).

b) prope opp. Klin (gub. Mosqua). . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Nonnullis speciminibus pr. min. p. a typo receptaculo apotheciorum basi nigro-fibrilloso differentibus ad var. ciliata *(Hoffm.) Wain.* „Lich. e Caucaso et e penins. Taur.“ pag. 301. (Lichen ciliatus *Hoffm.*, l. c.; Lichen ulotrix *Ach.*, Prodr. pag. 113 pr. p.) pertinent.

91. Rinodina exigua (Ach.) Mass.

Ric. lich. (1852) pag. 15;— Lichen exiguus *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 69; Lecanora periclea γ. exigua *Ach.*, Lich. Univ. pag. 356; Syn. pag. 151;— Lecanora exigua *Nyl.* in Flora (1873) pag. 197 et (1874) pag. 307; *Hue*, Addenda n^0 543; *Wain.*, Lich. Viburg. pag. 56; Adj. lich. Lapp. I pag. 150;—Rinodina metabolica α. exigua *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 123;—Psora exigua *Hepp.*, Fl. Eur, n^0 207.

Exc.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 569; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 207.

Statio: ad saepimenta frequentissima est
a) prope opp. Luga distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1900).
b) prope Nishnij-Novgorod . . . . leg. Elenkin (1903).
c) ad corticem Alni in viciniis Olgino non procul opp. Moshaisk (gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Cel. *Kernstock* in „Fl. exs. Austro-Hungar." n⁰ 2749 (*Kernstock* in lit. ad *Arn.* 1895;—*Arnold*, exs. n⁰ 1654) Rinodinam ramulicolam (habitu omnino cum Rinodina exigua congruentem) proposuit, quae „a R. exigua vix differt nisi reactione thallina: thallus et ap. margo addito KHO e flavo sanguineo rubent". Quum omnia a me examinata specimina (exs. supra comm. et in herb. Horti Petropol.) hydrate kalico addito plus minus flavescunt, nescio, in quantum hoc discrimen ad species discernendas sit specificum.

92. Rinodina oreina (Ach.) Wain.

Lich. e Caucaso et e penins. Taur. (1899) pag. 301; — Lecanora straminea β. oreina *Ach.*, Lich. Univ. pag. 433 (thallus extus intusque KHO lutescens secund. specim. orig. in Helvetia a *Schleicher* lectum in herb. *Achar.*, t. *Wainio*);—Lecanora Mougeotioides *Nyl.* in Flora (1872) pag. 364; *Hue*, Addenda n⁰ 540;—Dimelaena Mougeotioides *Arn.*, Lich. exs. pag. 30 (t. *Wainio*);— Rinodina oreina f. Mougeotioides *Zahlbr.*, in Verhandl. zoolog.-botanisch. Gesellsch. Wien, Bd. XLI (1891) pag. 775.

Rinodina oreina *Mass.*, Ric. (1852) pag. 16 et caeter. auct. pr. p.;—Dimelaena oreina *Koerb.*., Parerga pag. 52 et caeter. auct. pr. p.

Icon.: *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 128. III.

Exs.: *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 209; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 44 (secund. specim. in herbar. Horti Petropol. medulla thalli n⁰ 209 hydrate kalico intense et n⁰ 44 dilute flavescit, t. *ipso*).

Statio: ad saxa granitica in regione subalpina (4—6000′) montium Sajanensium ubique frequentissima
a) prope pag. Mondy (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae septentrion.). . . . . leg. Elenkin (1902).
b) prope lacum Kossogol in Mongolia septentr.
leg. Elenkin (1902).

Obs. Hydrate kalico addito, thallus superne et intus intense lutescit (KHO +), quae reactio a Rinodina Hueana *Wain.* (habitu simillima) bonum discrimen praebet.

93. Buellia disciformis (Fr.) Br. et Rostr.

Lich. Dan. (1869) pag. 111; *Wain.*, Etud. lich. Brésil. I pag. 165; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 304; — Lecidea disciformis *Fr.*, in Moug. St. Vog. (1823) n^0 745 (t. *Th. Fries*, l. c.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 111;—Buellia parasema *Th. Fr.*, Lich. Scand. (1874) pag. 589; *Arnold*, Lich. Jur. pag. 191.

Var. minor Fr.

in *Wain.*, l. c.;—Buellia parasema β. vulgata *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 590;—Buellia parasema γ. microcarpa *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 228 (excl. syn.); — haud Lecidea microcarpa *Ach.*, Vet. Acad. Handl. (1808) pag. 260; Lich. Univ. pag. 176 (sec. specim. orig. *Ach.*= Lecidea tricolor *With.*, teste *Wainio*).

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 215, B; 216 A. B.; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 199; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 199; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 196. a. b.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Alni et Populi)

a) prope opp. Luga distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1900).

b) prope opp. Vladicaucas in Caucaso
leg. Elenkin (1899).

Var. major (Mass.) De-not.

in *Wain.*, l. c.;—Buellia major *Mass.*, Ric. pag. 81; — Buellia parasema α disciformis *Th. Fr.*, l. c.;—Buellia parasema α. tersa *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 228; Parerga pag. 190;— Lecidea disciformis var. leptocliniza *Nyl.* in Herb. lich. Fenn. n^0 197.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 215. A.; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 197; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 315; *Mass.*, Lich. Ital. n^0 268. A.; *Nyl. et Norrl.*, l. c. n^0 197.

Statio: ad corticem arborum

c) prope pag. Baranovo (gub. Tula) leg. Elenkin (1903).

Obs. Var. major a var. minor (apothecia minora, circ. 0,5—0,9 mill. lata, plana vel plus minus convexiuscula, laevigata v. nitidula) apotheciis vulgo majoribus, 0,8—1,5 mill. latis planis v. demum convexis, persistenter marginatis, demum saepe flexuosis. Apud var. minor „thallus vulgo albidus, hydrate kalico lutescens“; apud var. major „thallus vulgo caesio-glaucescens, rarius albidus, tenuis, laevigatus, hydrate kalico rubescens (vel punctis rubris in luteo); hypochlorite calcico addito intensius rubescens“ (KHO +; $CaCl_2O_2$ +). Conf. *Wainio*, l. c.

94. Cladonia rangiferina (L.) Web.

in *Wiggers*, Prim. Fl. Hols. (1780) pag. 90, n⁰ 994 pr. p. (t. *Wainio*): *Wild.*, Fl. Berol. (1787) pag. 364 pr. p.; *Wain.*, Monogr. Clad. Univ. I (1887) pag. 9;—Lichen rangiferinus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1153; n⁰ 65 pr. p. (conf. *Wain.*, Rev. lich. Linn. pag. 8);—Cenomyce rangiferina *Ach.*, Lich. Univ. pag. 564 pr. p.; — Cladina rangiferina *Nyl.*, Flora 1866 pag. 179 pr. p.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 539; *Tulas.*, Mém. lich. Tab. X fig 6. 7; *Schwend.*, Untersuch. I (1860) Tab. VII, fig. 9; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 59. I. IV.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 76. 77; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 98. 219; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 238; *Libert*, Pl. Crypt. n⁰ 314; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 266. 267. 268; Clad. Eur. Tab. XXXV n⁰ 1. 3. 4; Tab. XXXVI n⁰ 9. 10. Tab. XXXVII n⁰ 11. 12; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 817; *Nyl.*, et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 80; *Westend.*, Herb. Crypt. Belge n⁰ 1037; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 54.

Statio: in sylvis

a) prope pagum Sestrorezk distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).

b) ad ripam dextram fl. Kolyma. inter Sredne-Kolymsk et mare Arcticum, in rupibus „Boiskij Kamen“ dictis (gub. Irkutsk). . . . leg. Augustinovicz (1875) (t. Th. Fries).

c) in sylvis prope pagum Komarovo non procul opp. Jaroslavl . . . . . leg. Elenkin (1903).

95. Cladonia sylvatica (L.) Hoffm.

Deutschl. Fl. (1796) pag. 114; *Wain.*, Monogr. Cladon. Univ. I pag. 18; Lichen rangiferinus β. sylvaticus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1153 pr. p. (conf. *Wainio*, Rev. lich. Linn. pag. 8);—Cenomyce sylvatica *Floerk.*, Deutsch. Lich. IV (1819) pag. 12; — Cladina rangiferina var. sylv.atica *Nyl.*, Lich. Lapp. Or. (1866) pag. 111.

Icon.: *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 59. I.

Exs.: *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 76; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 78; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 239; *Desmazières*, n⁰ 638. 639 (pr. p.), 1397; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 410. b., 411; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 299. 821. 822; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 645. 646. 690. 690. B, 691 A. B, 692. 890. 891; *Rabenh.*, Clad. Eur. Tab. 29, n⁰ 9; Tab. 35, n⁰ 2, 5, 6; Tab. 36 n⁰ 7, 8; Tab. 38 n⁰ 3, 4, 5, 6; Tab. 39 n⁰ 9, 10; Lich. Eur. n⁰ 269, 270, 271; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 57; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 57.

Statio: a) in sylvis prope pagum Sestrorezk distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1903).

b) in ripa dextra fl. Angudi, pr. urbem Sredne-Kolymsk, in tundris (gub. Irkutsk)
leg. Augustinovicz (1875) (t. Th. Fries).

c) in sylvis prope Olgino non procul opp. Moshaïsk (gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

96. Cladonia gracilis (L.) Willd.

Fl. Berol. (1787) pag. 363 n^0 1045; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 196; Lich. Scand. pag. 51; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 81 (pr. p.); *Wain.* Monogr. Cladon. II pag. 81; — Lichen gracilis *L.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1152 n^0 61 (pr. p. teste *Wainio*).

Var. dilatata (Hoffm.) Wain.

L. c. pag. 87; — Cladonia dilatata *Hoffm.*, Deutschl. Fl. (1796) pag. 126 (secund. herb. *Hoffm.* Mosquae, *t. Wainio*); — Cladonia gracilis γ. hybrida *Tuckerm.*, Synops. North.-Amer. lich. (1848) pag. 49; *Th. Fr.*, l. c. pag. 82.

Icon.: *Krabbe*, Entw. Clad. Tab. XI, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 53 (pr. p.); *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 66; *Breut.*, Fl. Germ. n^0 408 c.; *Mass.* Lich. Ital. n^0 18; *Ralenh.*, Clad. Eur. Tab. XXII n^0 XXVIII. 14, 15; Tab. XXIII n^0 XXVIII, 20; Clad. Eur. Suppl. Tab. XXIII n^0 22. b; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 61, 62.

Statio: a) ad terram in sylvis prope opp. Luga (distr. Petropolitani). . . . . leg. Elenkin (1900).

Var. elongata (Jacq.) Wain.

L. c. pag. 116; — Lichen elongatus *Jacq.*, Misc. II (1781) pag. 368; — Cladonia elongata *Hoffm.*, Deutschl. Fl. pag. 119; — Cladonia gracilis β. macroceras *Floerk.*, Clad. Comm. (1828) pag. 38; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 19; *Th. Fr.*, l. c. pag. 81.

Icon.: *Schaer.*, Enum. Lich. Tab. VII fig. 2. b, c, e, h, i, k.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 65, 67, 68, 69; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 291, 292; Clad. Eur. Tab. XXIII XXVIII n^0 17, 18, 19; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 794, 795, 796, 798 (pr. p.); *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 425; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 757 *Zwackh*, Lich. exs. n^0 1012.

Statio: Ad terram b) in regione alpina montium Altaicorum (Sibiria) . . . . . leg. Mardovkin.
c) in pass. Musart ad lacum Issik-kul (Turkestania 9000′) leg. Regel (1877) (det. Wainio, l. c. pag. 119).

97. Cladonia cariosa (Ach.) Spreng.

Linn. Syst. Veg. IV (1827) pag. 272; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 194; Lich. Scand. pag. 50; *Koerb.*, Parerga pag. 10; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 147; Lich. Scand. pag. 90; *Wain.*, Monogr. Cladon. Univ. II pag. 43; — Lichen. cariosus *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 198; — Baeomyces cariosus *Ach.*, Meth. pag. 326; — Cenomyce cariosa *Ach.*, Lich. Univ. pag. 567; Synops. pag. 273; — Cenomyce symphycarpa *Sommerf.*, Suppl. Fl. Lapp. pag. 126.

Icon.; *Ach.*, Lich. Univ. Tab. XI, fig. 5; *Krabbe*, Entw. Cladon. Tab. II, fig. 1, 7; Tab. V, fig. 3—5; Tab. VI. fig. 9, 10, 11; Tab. VII, fig. 1, 9; Tab. VIII, fig. 5; Tab. IX, fig. 13, 15, 18, 19, 20, 22.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 560; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 54; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 302; Clad. Eur. Tab. XI n⁰ XVIII 3; n⁰ XXI 1—6; Clad. Eur. Suppl. Tab. XI B. n⁰ 7, 8; *Hepp.* Fl. Eur. n⁰ 541. 542; *Floerk.* Deutsch. Lich. n⁰ 95; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 58; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 627. 886. 1100.

Statio: ad terram humosam in sylvis montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyn'. . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. I. Nostra specimina ad formam typicam α. cribrosa (*Wallr.*) *Wain.* (l. c. pag. 50) pertinent.

Obs. II. Thallus hydrate kalico adhibito lutescit (KHO+).

98. Cladonia botrytes (Hag.) Wild.

Fl. Berol. (1787) pag. 365; *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II. pag. 128; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 27; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 202; Lich. Scand. pag. 55; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 72; *Wain.*, Monogr. Cladon. Univ. II pag. 412; — Lichen botrytes *Hag.*. Tent. Hist. Lich. (1782) pag. 121; *Ach.*, Prodr. pag. 199; — Baeomyces botrytes *Pers.*, Bem. Flecht. pag. 19; *Ach.*, Meth. pag. 327; — Cenomyce botrytes *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 107 et 569; *Ach.*, Syn. lich. pag. 274.

Icon.: *Ach.*, Lich. Univ. Tab. XI. fig. 4; Fl. Dan. Suppl. Tab. LIX, fig. 1; *Krabbe*, Entw. Clad. Tab. VI, fig. 12, 13; Tab. IX, fig. 16, 17, 21, 23.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 510; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 180; *Rabenh.*, Clad. Eur. Tab. IX n⁰ XIV 1, 2; Lich. Eur. XXX n⁰ 817; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 539; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 420.

Statio: ad truncos vetustos frequentissima est in sylvis:
a) prope opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).
b) prope pagum Lushki (distr. Serpuchov, gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

99. Cladonia deformis Hoffm.

Deutschl. Fl. (1796) pag. 120 (excl. syn.: secund. herb. *Hoffm.* Mosquae . *Wainio)*; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 222; Lich. Scand. pag. 60; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 69; *Wain.*, Monogr. Cladon. Univer. I pag. 186; — Lichen deformis *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1152; Fl. Suec. pag. 423; *Ach.* Prodr. pag. 189; — Baeomyces deformis *Ach.*, Meth. pag. 334; — Cenomyce deformis *Ach.*, Lich. Univ. pag. 538 (excl. γ. et δ.); — Cladonia crenulata *Flörk.*, Clad. Comm. pag. 105 (excl. β.); *Koerb.* Syst. lich. Germ. pag. 30.

Icon.: *Krabbe*, Entwick. Clad. Tab. I fig. 7; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 54.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 48. 49; *Libert*, Pl. Crypt. n⁰ 217; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 292. 293; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 307; *Rabenh.*, Clad. Eur. Tab. VIII n⁰ 1—6.

Statio: a) In ripa arenosa fl. Ob, non procul ab urbe Surgut, in pineto (gub. Tobolsk)
leg. Augustinowicz (1874) (t. Th. Fries).
b) In pinetis jugi Narymskij montium Altaïcorum (regio Semipalatinsk) leg. Ladygin (1899).

100. Biatorella improvisa (Nyl.) Almqu.

Botan. Notis. (1866) pag. 68; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 143; — Lecidea improvisa *Nyl.*, Sällsk. p. F. et Fl. Fenn. Förh. IV (1859) pag. 233; Lich. Scand. pag. 213; — Biatorella nitens *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 200; — Biatorella moriformis *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 401 (nomen *Achar.*, sed ineptum t. *Wainio* l. c.); *Sydow*, Fl. Deutschl. pag. 150.

Statio: ad corticem Pini frequentissima:
a) prope pagum Lachta (dist. Petropolitani)
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pagi Komarovo prope opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

Obs. Epithecio pulchre smaragdulo-coerulescente a simili Biatorella pinicola *(Mass.) Th. Fr.* bene distinguitur. Sporae numerosae, globosae, minutae, 3—4 μ. in diam.

Addenda ad fasciculum I.

9.a. (bis) Parmelia ryssolea (Ach.) Nyl.

Adde Icon.: *Elenkin*, Wanderfl. (Bull. du Jard. Botan. de St.-Pétersb. Vol. I. pag. 57. 1901) Tab. IV; *Zahlbr.*, Die Parm. ryssolea d. pann. Flora (Ungar. bot. Blätt. 1903) Tab. I, fig. 4, 5, 6.

Statio: ad terram in deserto Kirgisorum non procul fl. Emba (st. Emba) . . . . . leg. Dubianski (1904).

Obs. Parmelia ryssolea magnam affinitatem cum Parm. prolixa (Ach. Nyl. (conf. *Elenkin*, Lich. Ross. I n° 9) praebet, a qua solum facie externa (crescendi modo: thallo libero fruticuloso) differt. De forma intermedia, Imbricaria Pokornyi *Koerb.* (apud *Pokorny* in Verhandl. zool.-botan. Gesellsch. Wien, Band X. 1860. Pag. 285) = Parm. prolixa var. Pokornyi *Zahlbr.* (Die „Parmelia ryssolea“ der pannonischen Flora; mit 1 Tafel, in Ungarische botan. Blätter 1903), cl. *Zahlbruckner* ait: „Imbricaria Pokornyi und Parmelia ryssolea morphologisch und anatomisch leicht und sicher auseinanderzuhaltende Flechten darstellen. Die erste wird gekennzeichnet durch die äusserliche und innerliche, scharf ausgeprägte Dorsiventralität ihrer vegetativen Organe, die letztere durch den nur durch das spärliche Auftreten rudimentärer Rhizinen etwas gestörten radiären Bau des Lagers“ (l. c. pag. 4). Hae formae intermediae in desertis Rossiae orientalis (conf. *Elenkin* l. c. fig. XIV) una cum formis typicis Parm. prolixae et Parm. ryssoleae occurrunt.

24.a. (bis) Aspicilia alpino-desertorum (Krempelhuber) Elenkin.

Adde Icon.: *Elenkin*, Wanderfl. (Bull. du Jard. Botan. de St.-Pétersb. Vol. I. 1901) Tab. I. II.

F. affinis (Eversm.) Krempelh.

Statio: ad terram in deserto Kirgisorum prope jug. Mugodshary . . . . . leg. Dubiansky (1904).

F. fruticulosa (Eversm.) Krmplh.

Statio: ad terram in deserto Kirgisorum prope jug. Mugodshary . . . . . leg. Dubiansky (1904).

25. a. (bis). Ochrolechia tartarea (L.) Mass.

F. thelephoroides Th. Fr.

Statio: ad terram in tundra turfosa ins. Kolgujev in Oceano Glaciali . . . . . leg. Pohle (1902).

47. a. (bis). Opegrapha herpetica Ach.

Statio: ad corticem arborum frondosarum in sylvis prope pag. Duderhof (distr. Petropolitani). . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina ad f. typicam pertinent.

LICHENES FLORAE ROSSIAE

et

regionum confinium orientalium

elaboravit

A. Elenkin.

FASCICULUS III.

Numeris 100—150.

PETROPOLI
1904.

Index fasciculi III.

101. Gyrophora Mühlenbergii Ach.
102. Parmelia centrifuga (L.) Ach.; a, b.
103. P. acetabulum (Neck.) Dub. a. b.
104. P. olivacea (L.) Ach.; a, b, c.
105. P. aspidota (Ach.) Wain.; a, b.
106. P. sulcata Tayl.; a, b.
107. Cetraria Islandica (L.) Ach.; a, b. c.
108. C. hiascens (Fr.) Th. Fr.
109. C. saepincola (Ehrh.) Ach.
110. C. ciliaris Ach.
111. C. complicata Laur.; a, b.
112. Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.
113. Neuropogon sulphureus (Koenig) Elenk. a, b.
114. Lecanora effusa (Pers.) Wain.
Var. sarcopis (Whlnbg.) Th. Fr.; a, b.
115. L. frustulosa (Dicks.) Schaer.
Var. argopholis (Whlnbg.) Koerb.
116. Placodium cerodes (Nyl.) Elenk.
117. Physcia caesia (Hoffm.) Nyl; a, b.
118. Ph. endococcina (Koerb.) Lojka.
119. Buellia punctiformis (Hoffm.) Mass. a, b.
120. Peltigera canina (L.) Hoffm.
121. Nephroma arcticum (L.) Fr.
122. N. Helveticum Ach.
123. N. sorediatum (Schaer.) Elenk.; a, b.
124. Solorina saccata (L.) Ach.
125. S. crocea (L.) Ach.
126. Collema melaenum Ach.
127. C. cheileum Ach.
Var. glaucescens (Hoffm.) Elenk.
128. Synechoblastus Vespertilio (Lightf.) Hepp. et Wain.
129. Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.; a, b, c, d.
130. Bacidia inundata (Fr.) Nyl.
131. B. rubella (Pers.) Mass.
132. B. fuscorubella (Hoffm.) Arn.; a, b.
133. Psora decipiens (Ehrh.) Koerb. a, b, c. d.
134. Lecidea albocoerulescens (Wulf.) Ach.
Var. flavocoerulescens (Hornem.) Schaer.
135. L. glomerulosa (DC.) Nyl. achrista (Smrft.) Wain. a, b. c.
136. L. olivacea (Hoffm.) Mass. F. viridula Elenk. a, b.
137. L. alpestris Smrft.
138. Biatora Cadubriae Mass.
139. B. obscurella (Smrft.) Arn.
140. Biatorina tricolor (With.) Stein.
141. Rhizocarpon geographicum (L.) DC.; a, b.
142. Rh. concretum (Ach.) Elenk. F. confervoides (Mass.) Wain.
143. Graphis scripta (L.) Ach.
144. Arthonia radiata (Pers.) Ach.; a, b, c.
145. Sphaerophorus coralloides Pers.
146. Sph. fragilis Pers.
147. Acolium inquinans (Sm.) Mass.
148. Ac. viridescens (Liljebald) Wain.
149. Calicium viride Pers.
150. Verrucaria muralis Ach.; a, b.

Addenda ad fasciculum I.

2. a. (bis.) Umbilicaria Pennsylvanica Hoffm.
13. a. (bis.) Dufourea madreporiformis (Schl.) Ach.
30. a. (bis.) Stictina retigera (Ach.) Müll. Argov.
49. a. (bis) Endocarpon Moulinsii Montagne.

101. Gyrophora Mühlenbergii Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 227; Syn. pag. 67; *Hue*, Lich. exot. n^0 1042; *Schneid.*, Text-book of Lichen. pag. 142; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bulletin du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903 pag. 61);—Umbilicaria Mühlenbergii *Tuckerm.*, Synops. North.-Americ. lich. (1848) pag. 74; *Nyl.*, Synops. lich. II pag. 15; Enum. lich. pag. 107; Flora 1860 pag. 418; 1869 pag. 389; Lich. Fr. Behr. pag. 74; Lich. Middend. pag. 3; *Wain.*, Lich. Sibir. Merid. pag. 1; *Minks*, in Mém. de l'Herb. Boiss. n^0 22, (1900) pag. 51.

Icon.: *Ach.*, Lich. Univ. Tab. 2, fig. 11; *Nyl.*, Synops. Tab. IX, fig. 11; *Schneid.*, l. c., Pl. 26, fig. 1–8.

Exs.: *Zwackh*, Lich. exs. n^0 893; *Lojka*, Lich. Univ. n^0 14.

Statio: Ad rupes montium Sajanensium regionis sylvosae prope templ. Nilova Pustyn (gub. Irkutsk)

leg. Elenkin (1902).

Obs.: Thallo supra laevigato, foveolis seu lacunulis saccatis notato bene distincta species.

102. Parmelia centrifuga (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 206; Lich. Univ. (1810) pag. 486; Syn. pag. 209; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 71; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 59; Lich. Scand. pag. 128; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 393; Lich. Scand. pag. 101;—Lichen centrifugus *Linn.*, Sp. Plant. (1753) pag. 1142; Fl. Suec. pag. 409; *Ach.*, Prodr. pag. 118;—Imbricaria centrifuga *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 82

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2253, fig. 1; *Schwend.*, Unters. II, Tab. VIII, fig. 3—4.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 48; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 471; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 853; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 450; *Lojka*, Lich. Univ. n^0 158; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 202.

Statio: a) In rupibus montium Uralensium inter flum. Tonscha et Taliza (ad fines gub. Perm et Tobolsk)

leg. Kusnezov (1887).

b) ad saxa insulae Waigacz in Oceano Glaciali

leg. Botkin (1898).

Obs. 1. Crescendi modo, zonas circulares concentricas latas fingens, facile distinguitur. „Progrediendo a centro ad peripheriam, sensim in medio deliquescendo, primo intuitu dignoscitur“ ait Linneus (l. c.). Affinis tamen Parmeliae conspersae *Ach.*, sed notis allatis, laciniis confertis, linearibus, convexiusculis, subimbricatis vel contiguis, centro corrugato-conglomeratis vel imbricatis (cont. *Hepp.* exs. l. c.), ambitu planiusculis, crenatis vel crenato-incisis; thallo supra vires-

centi-ochroleuco vel albido-flavescente, opaco, subtus albido fibrilisque sordidis munito facile dignoscenda ab affinibus. Apothecia spadicea.

Obs. II. Thallus hydrate kalico supra non mutatur vel leviter flavescit; ceterum hydrate kalico et hypochlorite calcico non afficitur: KHO ($CaCl_2O_2$)=.

103. Parmelia acetabulum (Neck.) Dub.

Botan. Gallic. II (1830) pag. 601; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 65; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 101; Synops. lich. I pag. 394; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 121; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 280;—Lichen Acetabulum *Neck.*, Delic. Gallobelg. (1768) pag. 506; *Whlnbg.*, Suec. pag. 857;—Lobaria acetabulum *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 147;—Imbricaria acetabulum *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 392; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 77;—Lichen corrugatus *Sm.*, in Trans. Linn. Soc. 1, pag. 83; *Ach.*, Prodr. pag. 122; Parmelia corrugata *Ach.*, Meth. pag. 215; Lich. Univ. pag. 462; Syn. pag. 199.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2509, fig. 1; *Hoffm.*, Enum. Tab. XVIII, fig. 2: *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 101. I; fig. 104. I.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 292; *Moug. et Nestl.* n⁰ 256; *Breut.*, Crypt. exs. n⁰ 403; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 547; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 25; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 64; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 865; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 385.

Statio: ad corticem arborum frondosarum a) in viciniis opp. Sarepta . . . . . leg. Becker (1851).

b) prope pag. Chovanschtina (gub. Saratov, distr. Serdobsk) . . . . . leg. Boldyrev (1900).

Obs. Hydrate kalico addito intus primo flavescit, dein sanguineo-rubet (KHO +), hypochlorite calcico non afficitur ($CaCl_2O_2$=).

104. Parmelia olivacea (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 213; Lich. Univ. pag. 462; Syn. pag. 200 (excl. var.); *Fr.*, Lich. Eur. pag. 66 (excl. var.); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 101; Synops. lich. I pag. 395; Flora 1868 pag. 346; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 121 (excl. var.);—Lichen olivaceus *Linn.*, Sp. Plant. (1753) pag. 1143; Fl. Suec. pag. 411; *Ach.*, Prodr. pag. 121;—Lobaria olivacea *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 150; — Imbricaria olivacea *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 392 pr. p.; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 77.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2320, fig. 2; *Hoffm.*, Enum. Tab. XIII, f. 3—4.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 497 pr. p.; *Moug.* et *Nestl.* n⁰ 161; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 370. 371; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 261; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 165—167: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 866. 867 (speciminibus in Horto Petrop. asserv. immixta Parmelia subaurifera *Nyl.*): *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 336; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenniae n⁰ 28.

Statio: Ad corticem arborum frondosarum
a) prope pagum Lachta distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
b) in sylvis montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyn (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).
c) in viciniis st. Liuberzy (gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

Obs. Hydrate kalico et post hypochlorite calcico addito medulla non tingitur: KHO ($CaCl_2O_2$)=.

105. Parmelia aspidota (Ach.) Wain.

Adj. lich. Lapp. I pag. 124 et Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 281 (ut subspecies Parmeliae olivaceae *Ach.*);—Parmelia olivacea β. aspidota *Ach.*, Meth. (1803) pag. 214; Lich. Univ. pag. 463: *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 55; - Parmelia olivacea α. corticola *aspidota *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 122;—Collema exasperatum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 645; Syn. pag. 320; -- Parmelia exasperata *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 102; Synops. lich. I pag. 396; Pyr. orient. pag. 30; *Hue*, Addenda n⁰ 305;—Parmelia aspera *Mass.*, Mem. pag. 53;—Imbricaria aspera *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 78.

Exs.: *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 497 pr. p. (e duobus speciminibus in Horto Petropolitano unum ad Parmeliam aspidotam, alterum ad Parmeliam olivaceam pertinent); *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 13; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 66; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 367; *Bagl.*, Erb. Critt. Ital. Ser. II n⁰ 672; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 3119; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 666 pr. p.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Betulae)
a) non procul opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).
b) in viciniis st. Liuberzy (gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Subsimilis P. olivaceae; thallo autem et receptaculo thallino apotheciorum papillis (spermogoniis) minutis concoloribus crebris exasperatus.

Obs. II. Hydrate kalico et post hypochlorite calcico addito medulla non tingitur: KHO ($CaCl_2O_2$)=.

106. Parmelia sulcata Tayl.

in *Mack.*, Flor. Hib. (1836) pag. 145; *Wain.*, Lichen. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 279; *Nyl.*, Flora 1869 pag. 292; Pyr. Orient. pag. 30; *Hue* Addenda n⁰ 300;—Parmelia saxatilis var. sulcata *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 389; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 114.

Exs.: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 860; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 335.

Statio: Ad corticem arborum:
a) in viciniis pag. Duderhof distr. Petropolit.
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pag. Komarovo non procul opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

Obs. I. Apothecia rara. A Parmelia saxatili *Ach.* thallo vulgo laeviusculo albido vel albido-glaucescente, sorediis rotundato-oblongis vel linearibus vel reticulatis, sporis paullo minoribus differt.

Obs. II. Hydrate kalico addito, cortex et medulla flavescunt et dein sanguineo-rubescunt (KHO+).

107. Cetraria Islandica (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 293; Lich. Univ. (1810) pag. 512; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 44; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 35 (excl. γ.); Lich. Scand., pag. 98; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 79 et Synops. lich. I pag. 98 (excl. var. Delisei);—Lichen Islandicus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1145 (α); Fl. Suec. pag. 413.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 155; *Hoffm.*, Plant. lich. Tab. IX fig. 1; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VIII f. 32; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. X. fig. 4; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. II. f. 2; *Schwend.*, Unters. Taf. IV fig. 10—11; *Sydow*, Flecht. Deutschl. pag. 31; *Tulas.*, Pl. X. fig. 1 5; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV fig. 108; fig. 109. II. III.

Exs.; *Flörk.*, Deutsch. Lichen. n⁰ 136; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 174; *Funk*, Fichtlhb. n⁰ 399; *Desmazieres*, n⁰ 1248; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 157; *Leight.* Lich. Brit. n⁰ 42; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 22; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 52. 132. 208; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 169. 361; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 102; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 363.

Statio: Ad terram sterilem:
a) in viciniis pag. Lachta distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
b) In pratis alpinis montium Sajanensium pass. Gargan (in Sibiria australi: Gub. Irkutsk ad fines Mongoliae)
leg. Elenkin (1902).
c) In sylvis distr. Kungursk (gub. Perm)
leg. Augustinovicz (1871) (teste Th. Fries).

Obs. I. Nostra specimina ad formam platyna *Ach.* (Syn. pag. 341) spectant: „laciniis valde dilatatis, subsimplicibus, margine subinermibus“ (*Th. Fries* l. c.). Praeterea distinctae sunt formae: crispa *Ach.*, (Lich. Univers. pag. 513): „laciniis angustioribus crispatis, marginibus conniventibus dense ciliatis“ (l. c.) (exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lichen. n⁰ 109; *Schaer.*,

Lich. Helv. n⁰ 23; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 170; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 107); f. subtubulosa *Fr.* (Lichen. Eur. pag. 37); „modificatio crispae parce ramosa, passim (interrupte) tubulosa, sutura ciliato spinulosa“ (l. c.) (exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 105. 106).

Obs. II. Thallus intus iodo plus minus *intense coerulescit.*

108. Cetraria hiascens (Fr.) Th. Fr.

Lich. Scand. pag. 98; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 119;—Cetraria aculeata β. hiascens *Fr.*, Lich. Eur. (1831) pag. 36;—Cetraria Islandica var. Delisei *Bory* in *Schaer.*, Enum. pag. 16; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 35; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 79; Synops. lich. I pag. 299; — Cetraria Delisei *Th. Fr.*, Lich. Spitsb. pag. 11; *Nyl.*, Lapp. Or. pag. 114.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 108 a. b.

Statio: a) in sylvis ad flumen Warschwiska, confluvium Pesae, syst. Mesen (gub. Archangelsk) leg. Tanfiljew (1892).

b) in decliv. argillosis ins. Oceani Glacialis Kolgujev leg. Pohle (1902).

Obs. I. Thallo suffruticoso-erecto, laciniis angustis vel planiusculis, subinermibus, apicibus repetito dichotomis crebre tenuiter divisis dense aggregatis ramosissimis („Cladoniam crispatam interdum divisionum modo in memoriam revocans“, ut rite cel. *Nylander* rite observavit) a Cetraria Islandica species bene distincta, quamquam crescendi modo, statura cet. cum illa satis congruit. Colore obscuriore et pallidiore haud parum variat.

Obs. II. Iodo thalli partes interiores *non coerulescunt*, qua reactione a Cetraria Islandica bene differt. Adhibito hypochlorite calcico infra stratum corticale rubescit ($CaCl_2O_2 \mp$).

109. Cetraria saepincola (Ehrh.) Ach.

Meth. (1803) pag. 297; Lich. Univ. pag. 507; Syn. pag. 226; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 39; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 47; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 40; Lich. Scand. pag. 106 (excl. β); — Lichen saepincola *Ehrh.*, Phytophyl. (1780) n⁰ 90; *Ach.*, Prodr. pag. 169;—Platysma saepincola *Hoffm.*, Pl. lich. pag. 71; *Nyl.*, Prodr. pag. 49; Synops. lich. I pag. 308; Flora 1869 pag. 442; —Lobaria saepincola *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 145; —Physcia saepincola *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 401.

Icon.: Fl. Dan. Suppl. Tab. 55 fig. 1; *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. XIV, fig. 1; Enum. Tab. XVII, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 170; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 541; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 192; *Hepp.* Fl. Eur. n⁰ 843 *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ n⁰ 1173. 1182.

Statio: Ad truncos arborum in viciniis opp. Luga distr. Petropolit. . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Thallo minore, castaneo-fusco, laciniis abbreviatis, margine integris (nunquam undulato-crispis et sorediato-pulverulentis) a Cetraria chlorophylla (*Humb.*) *Wain.* (conf. *Wainio*, Lichen. Sibir. Meridion. pag. 7) differt.

Obs. II. Thallus neque iodo, nec hydrate kalico mutatur (KHO =).

Distrib. geogr.: Ad ligna, saepes, truncos in Europa boreali frequentissima species, in regione montana Europae ceterae passim frequens; similiter in Asia boreali, sed in Sibiria centrali, me observante, deest. Hic (in montibus Sajanensibus), ut videtur, Cetraria ciliari (*specie* proxima aut *subspecie* in sensu *Wettstein-Komarov*) substituitur.

110. Cetraria ciliaris Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 508; Syn. pag. 227; *Tukerm.*, Synops. lich. (1848) pag. 16; Lich. Amer. sept. 5, 60; *Normann*, Flora 1872 pag. 267; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St.-Pétersb. III pag. 55); — Plastyma ciliare *Nyl.*, Enum. pag. 100; Synops. lich. I pag. 308; Flora 1869 pag. 443; *Hue*, Lich. Exot. n⁰ 542.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 111 *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 108.

Statio: Ad corticem coniferarum in sylvis montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyn (gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902).

Obs. Primo (1810) ex America septentrionali ab *Achario* (l. c.) eo modo descripta est: «thallo luscescenti pallido subtus albicante reticulato-lacunoso, laciniis crispis ciliatis; apotheciis subelevatis fusco-nigricantibus, margine thallode crenato..... Habitu thalli et colore cum varietate ulophylla Cetrariae saepincolae convenit, sed multo major est atque solidior».

111. Cetraria complicata Laur.

In *Fr.*, Lich. Eur. (1831) pag. 459; *Elenkin*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III 1903 pag. 52); — Cetraria Laureri *Krempth.*, Flora 1851 pag. 673; Lich. Bayern. pag. 120. 279; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 49; Parerg. pag. 19; — Platysma complicatum *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 303; *Arnold*, Lichfl. München (1891) pag. 26.

Icon.: *Schwend.*, Unters. Taf. IV, fig. 12.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 605; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 121; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ 838; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 3116; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 463; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 501.

Statio: a) Ad corticem variarum arborum et ligna vetusta in sylvis montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyn (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).

b) Ad terram argillosam cacum. passus Gur-la (15200′) (inter flumines Golubaja et Mekong) in Tibeto leg. Ladygin (1900).

Obs. Primo ab *El. Fries* in Addendis ad Lichenogr. Europ. reform. (1831) eo modo commemoratur: «Cetraria complicata *Laurer!*, in truncis Pini et Laricis lecta in alpibus Carinthiacis et Tyrolensibus, videtur alia nova species *ochroleuca* ex hac regione, at desunt apothecia» (l. c. pag. 459).

112. Ramalina pollinaria (Westr.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 608; Syn. pag. 298; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 31; *Koerb.*, Syst lich. Germ. pag. 40; *Th. Fr.*, Lich. Act. pag. 33; Lich. Scand. pag. 38; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 296; Lich. Scand. pag. 78; Recogn. Ramal. pag. 52; *Hue*. Addenda n° 214; *Wain.*. Adj. lich. Lapp. I pag. 118; — Lichen pollinarius *Westr.*, Vet. Akadem. Handling. (1795) pag. 56; *Ach.*, Prodr. pag. 178; — Parmelia pollinaria *Ach.*, Meth. pag. 264; — Physcia squarrosa *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 398.

Icon.: *Ach.*, Vet. Akadem. Handling. (1797) Tab. XI, fig. 2; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 98.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n° 143; *Flörk.*, Deutsch. Lichen. n° 115; *Moug.* et *Nestl.* n° 546; *Desmaziéres*, n° 1148; *Funk*, Fichtlgb. n° 460; *Schaer.*, Lich. Helv. n° 393; *Leigth.*, Lich. Brit. n° 41; *Hepp*, Fl. Eur. n° 564. 565. 566; Fl. exs. Austr.-Hungar. n° 1943; *Krmplh.*, Krypt. exs. n° 151 (pr. p.); *Arnold*, Lich. Monac. n° 505; *Westend.*, n° 1351; *Zwackh*, Lich. exs. n° 1161.

Statio: In rupibus montium Sajanensium ad ripas Eche-Ogun prope templ. Nilova Pustyn. . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. I. Valde affinis est Ramalinae polymorphae *Ach.* (cujus omnibus formis «inest *aridi*, *sicci* aliquid huic speciei proprium», ut ait *Th. Fries*, Lichen. Scand. pag. 41), sed thallo membranaceo, *molli*, corrugato differt. Apothecia sat frequens subterminalia, disco cavo, margine incurvo.

Obs, II. Addito hydrate kalico thallus non mutatur (KHO =).

113. Neuropogon sulphureus (Koenig) Elenkin.

Lichen sulphureus *Koenig*, in *Olafsens* Reise igj. Island Append. (1772) pag. 16 (teste *Th. Fries*); — Usnea sulphurea *Th. Fr.*, Lich. Spitsb. pag. 9; — Usnea melaxantha *Ach.*, Meth. (1803) pag. 307; Lich. Univ. pag. 618; Syn. pag. 303; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 24; —

Neuropogon melaxanthus *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 272; — Cornicularia flavicans *Pers.*, in Gaudich. Uran. pag. 210; — Usnea sphacelata *Brown*, in *Parry*'s 1-st Voy., App. pag. 307; *Hook.*, in Trans. Linn. Soc. XIV pag. 384; — Neuropogon antennarius *Nees* et *Flot.*, in Linnaea 1834 pag. 497.

Icon.: *Nyl.*, Synops. lich. I, Tab. VIII, fig. 12; *F. A. Cook*, Through the first Antarctic Night (1898—99). London. 1900. Pag. 202.

Exs.: *Th. Fr.*, Lich. Scand. exs. n^0 51.

Statio: a) In insulis Oceani Glacialis «Terra Franz-Joseph», promontorium Florae. . . . . leg. Palibin (1901).

b) Sarkak prope Ritenbenk in Groenlandia (e Museo botanico Hauniensi) . . . . . leg. Vahl (1835).

Obs. Adhibitis hydrate kalico vel hypochlorite calcico, nulla pars thalli colorem mutat.

Distrib. geographica: in zona maxime arctica Americae septentrionalis, Groenlandiae, Islandiae, insul. Spitsbergensium, Terrae Franz-Joseph, sed in Scandinavia, Rossia europaea et Sibiria arctica haud observata. Praeterea in tota zona antarctica, ubi saepe fructifera abundat.

114. Lecanora effusa (Pers.) Wain.

Adj. lich. Lapp. I (1881) pag. 165; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 288; *Hedl.*, Krit. Bem. Lecan. pag. 34; — Lichen s. Verrucaria effusa *Pers.*, in *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II (1795) pag. 174; — Lichen effusus *Ach.*, Prodr. pag. 50; — Parmelia effusa *Ach.*, Meth. pag. 171; — Lecanora effusa *Ach.* Lich. Scand. pag. 386; Syn. pag. 159.

Var. sarcopis (Whlnbg.) Th. Fr.

Lich. Scand. pag. 263; *Wain.*, ll. cc.; *Hedl.*, l. c.; — Parmelia sarcopis *Whlnbg.*, in *Ach.* Meth. Suppl. (1803) pag. 40; — Lichen sarcopis *Whlnbg.* Lapp. pag. 406; — Lecanora sarcopis *Ach.*, Syn. pag. 177; *Nyl.*, Flora 1869 pag. 412; — Lecanora varia γ. sarcopis *Ach.*. Lich. Univ. pag. 378; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 109; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 165.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 410; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 783; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 977; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 379; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 294.

Statio: ad ligna vetusta (saepimenta) vulgatissima est:

a) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).

b) in viciniis opp. Nishnij-Novgorod
leg. Elenkin (1903).

Obs. A var. ravida (*Hoffm.*) *Th. Fr.* crusta distincta, effusa differt. Apotheciis carneo-rufis v. rufescentibus, planiusculis v. leviter convexis, margine thallino crenulato persistente. «Lecanoram variam, ut rite cl. *Th. Fries* (l. c. pag. 264) observavit, admodum aemulatur, haud raro Lecanoram Hageni vel subfuscam, Biatoram vel Lecideam».

115. Lecanora frustulosa (Dicks.) Schaer.

Enum. lich. Eur. (1850) pag. 56; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 107; Lich. Scand. pag. 255; *Mass.*, Ric. pag. 10; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 139; — Parmelia frustulosa *Fr.*, Lich. Eur. pag. 141;—Parmelia argopholis *Whlnbg.* in *Ach.* Meth. Suppl. (1803) pag. 32; — Lecanora argopholis *Ach.*, Lich. Univ. pag. 346; Syn. pag. 147; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 166; — Lichen argopholis *Whlnbg.*, Lapp. pag. 411.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2130 f. 1; Tab. 2556 f. 2.

Exs.: Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 346; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 50; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 976; *Lojka*, Lich. Univ. n^0 167.

Statio: in rupibus regionis subalpinae prope lacum Kossogol in viciniis monaster. Changà (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis). . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. I. Thallus ochroleucus vel albus hydrate kalico intense lutescit vel flavo virescit (KHO+).

Obs. II. Nostra specimina pro max. p. ad formam thiodes *(Spreng.) Schaer.* Enum. lich. pag. 57 (conf. *Hepp.* Fl. Eur. n^0 178): „thalli squamulis in crustam granuloso-glebosam, rimuloso-areolatam congestis“ pertinent.

116. Placodium cerodes (Nyl.) Elenkin.

Lecanora cerodes *Nyl.*, in litt.; *Hue*, Lich. exot. (1892) pag. 132, n^0 1208; — Lecanora subcerina *Nyl.*, Flora (1876) pag. 282 (haud Lecanora erythroleuca var. subcerina *Nyl.*, in Flora 1869 pag. 119 = Placodium subcerinum *Wain.*, Etud. lich. Brés. 1890. I. pag. 123); *Wain.*, Pl. Turcoman. (Acta Horti Petropol. T. X. 1889) pag. 554; *Nyl.*, in *Brother.*, Contributions à la fl. lichénol. d. l'Asie Centr. (1897) pag. 9; — Lecanora subcerata *Stizenb.*, Lichen. afric. pag. 99. (t. *Hue*).

Statio: ad corticem Robiniae in horto prope opp. Taschkent in Turkestania . . . . . leg. Fedczenko (1901).

Obs. I. Nylander in „Flora“ (1876) pag. 282 Lecanoram subcerinam (Placodium cerodes) hoc modo describit: „thallus glaucescenti-cinereus tenuis verrucoso-rugosus rimoso-

diffractus; apothecia vitellino-aurantiaca (latit. 1 millim. vel minora), plana, marginata (zeorina) et margine thallino ruguloso (demum saepe subexcluso), conferta (inde saepe mutua pressione difformia); sporae octonae variabiles (apicum loculis plus minusve inter se distantibus), longit. 0,009—0,015 millim., crassit. 0,004 — 6 millim".

De nomenclatura hujus lichenis cel. *Hue* dicit (l. c.): „prius horum nominum mutandum erat, utpote jam adhibitum infra n° 1245 (var. subcerina); posterius autem rejiciendum videtur, quia minus recta hujus speciei indoli congruit; non enim de cera ipsa, sed tantum de hujus substantiae colore hic agitur".

Obs. II. Nostra specimina cum n° 87, leg. *Brotherus* teste *Nylander*, herb. Mus. Helsingf. et Herb. Horti Petrop.) habitu externo et statura interna fere congruunt, sed colore intense aurantiaco differunt.

117. Physcia caesia (Hoffm.) Nyl.

Prodr. (1857) pag. 308; Synops. lich. I pag. 426; Lich. Scand. pag. 112; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 64; Lich. Scand. pag. 141; *Wain.*, Lichen. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 300; — Lichen caesius *Hoffm.*, Enum. (1784) pag. 65; *Ach.*, Prodr. pag. 107; — Parmelia caesia *Ach.*, Meth. pag. 197; Lich. Univ. pag. 479; Syn. pag. 216; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 83 (α); *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 86.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2507, fig. 1; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV, fig. 129. I.

Exs.: Lich. Suec. n° 323; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n° 71; *Moug.* et *Nestl.* n° 447; *Schaer.*, Lich. Helv. n° 347. 348.

Statio: a) ad rupes regionis alpinae montis Kasbek in Caucaso . . . . . leg. Elenkin (1899).

b) ad saxa prope pagum Borissovo (distr. Moshaisk. gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Hydrate kalico adhibito, thallus partibus externis internisque intense lutescit (KHO+).

118. Physcia endococcina (Koerb.) Lojka.

Lich. Hung. (1882) n° 19; Lich. Univ. (1885) n° 68; — Parmelia endococcina *Koerb.*, Parerga pag. 36; — Physcia obscura f. endococcina *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 143; *Wain.*, Etud. Brés. I pag. 145; — Physcia obscura var. endococcina *Wain.*, Lich., e Caucaso et e penins. Taur. pag. 301.

Exs.: *Lojka*, Lich. Univ. n° 68 (specimina e Caucaso).

Statio: ad rupes muscosas (locis umbrosis) montium Sajanensium prope templ. Nilova Pustyń (gub. Irkutsk)
leg. Elenkin. (1902).

Obs. Thallo intus cinnabarino croceove, hydrate kalico addito, eximie purpureo-violascente (ex acido chrysophanico) (KHO+). Haec reactio bonum discrimen a Physcia obscura (*Ehrh.*) *Nyl.* (KHO—) praebet. Nostra specimina thallo obscuriore ab exsiccatis *Lojkae* n⁰ 68 (l. c.) differunt.

119. Buellia punctiformis (Hoffm.) Mass.

Ric. Lich. (1852) pag. 82; *Hepp.* Fl. Eur. n⁰ 41 (t. *Wainio*); *Arnold.* Lich. Jur. pag. 192; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 305; — Patellaria myriocarpa *DC.*, Fl. Fr. II (1805) pag. 346; —Buellia myriocarpa *Th., Fr.*, Lich. Scand. pag. 595; *Wain.*, Etud. lich. Brésil. I pag. 170; — Lecidea myriocarpa *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 114.

Icon: *Reinke,* Abhandl. über Flecht. IV. fig. 28. I. II. III.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 81; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 200 (pr. p.); *Hepp,* Fl. Eur. n⁰ 41. 42; *Mass.*, Lich., Ital. n⁰ 264. 265; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 15. 113; *Arnold,* Lich. Monac. n⁰ 360. 361. 460; *Zwackh.*, Lich. exs. n⁰n⁰ 194. 796; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 329.

Statio: ad corticem arborum frondosarum frequentissima a) prope pag. Lachta distr. Petropolitani . . . leg. Elenkin (1903).

b) in viciniis opp. Kostroma . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina thallo cinerascenti-virescente v. nigricante pr. ad f. chloropolia (*Fr.*) *Koerb.* (Syst. lich. Germ. pag. 229) pertinent, pr. p. ad f. fuliginosa *Hepp* (Fl. Eur. n⁰ 317) accedunt, quae est forma media inter punctiformem et chloropoliam (Conf. *Th. Fries*, Lich. Scand. pag. 597). Buellia punctiformis a simili B. Schaereri *De-Notrs.* sporis majoribus ellipsoideis (10 — 16 μ. long. et 5 — 8 μ. lat.) differt. Apud B. Schaereri sporae (6—10 μ. long. et 2 — 4 μ. lat.) minores, oblongae, 3-plo longiores quam latiores.

120. Peltigera canina (L.) Hoffm.

Fl. Germ. II pag. 106; *DC.*, Fl. Fr. II pag. 406; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 45; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 20; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 44; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 324; Lich. Scand. pag. 88; *Mass.*, Mem. pag. 21; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 58; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 129; Lich. Sib. Merid. pag. 15; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 306; — Lichen caninus *Linn.*, Fl. Suec. pag. 1100; — Peltidea canina *Ach.*, Meth. pag. 284; Lich. Univ. pag. 517; Syn. pag. 239.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 707; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. II, fig. 4; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. XI. fig. 36. 37; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 72. fig. 1—5; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 173. II; fig. 174. 176.

Exs.: *Fr.*, Lich., Suec. n^0 111; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 28; *Flörk.*, Lich. Deutsch. n^0 153; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 154; *Desmaziéres*, n^0 147; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 68; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 365; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 n^0 387. 424.

Statio: ad terram muscosam a) in insula Sachalin, port Due leg. Augustinovicz (t. Th. Fries) (1872).

b) in montibus Altaïcis leg. Dimitry (t. Th. Fries) (1856).

c) ad rupes muscosas in sylvis prope pagum Duderhof (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1901).

d) ad terram in pratis prope pagum Komarovo non procul opp. Jaroslavl . . . . . leg. Elenkin (1903).

121. Nephroma arcticum (L.) Fr.

Lich. Eur. (1831) pag. 42; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 17; *Koerb.*, Parerga pag. 22; *Nyl.*, Synops. lich. I. pag. 316; Lich. Scand. pag. 85; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 41; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 127; Lich. Sib. Merid. pag. 15; — Lichen arcticus *Linn.*, Lapp. n^0 442 (t. *Th. Fr.*), — Peltidea arctica *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 448; — Lichen polaris *Ach.*, Prodr. pag. 163; — Peltidea polaris *Ach.*, Meth. pag. 288; — Nephroma polaris *Ach.*, Lich. Univ. pag. 521; Syn. pag. 241; *Mass.*, Mem. pag. 24;

Icon.: Fl. Dan. Tab. 466. 1430; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. I. fig. 18; Tab. VIII fig. 36.

Exs. *Fr.*, Lich. Suec. n^0 180; *Breut.*, Crypt. Germ. n^0 204; *Reichnb.* et *Schub.*, n^0 13; *Lojka*, Lich. Univ. n^0 161; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 38.

Statio: In insula Sachalin, port Due. . . leg. Augustinovicz (t. Th. Fries) (1872).

Obs. Species frequentissima in tota zona arctica, fere maxima ex omnibus lichenibus foliaceis. Habitu et colore thalli a Nephrom. expallido *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 318 (*Nyl.* et *Norrl.* Herb. lich. Fenniae n^0 374) primo aspectu facile dignoscitur.

122. Nephroma Helveticum Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 523; *Elenk.*, Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903 pag. 57); — Nephromium Helveticum *Nyl.*, Flora (1865) pag. 428; Lichen. Novae-Zeland. pag. 43; Lichen. Japon. pag. 32; *Hue.*, Lich. exot. n^0 889; — Nephromium tomentosum var. Helveticum *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 329; Enum. lich. pag. 101; — Nephroma tomentosum f. Helvetica *Wain.*,

Adj. lich. Lapp. I pag. 128; – Peltigera resupinata var. Helvetica *Fr.*, Lich. Eur. pag. 43; — Nephroma resupinatum f., Helvetica *Wain.*, Lich. Sib. Merid. pag. 15; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 306;—Nephroma papyraceum f. Helvetica *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 43.

Exs. *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. nº 40.

Statio: ad rupes muscosas humidas ad ripas flum. Eche-Ogun prope templ. Nilova Pustyn in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis) leg. Elenkin (1902).

Distr. geograph. In jugo Uralensi (*Kusnezov*), Sibiria (*Martjanov, ipse*) Japonia (*Nyl.*), Corea (*Komarov*), Fennia, Europa media passim.

Obs. Acharius (l. c.) eo modo Nephroma Helveticum descripsit: „thallus membranaceus expansus in lobulos irregulariter laciniatos divisus margine elevatis crispis crenato-laceris, supra laevigatus e viridi glauco fuscescens, subtus hirtus“.

In montibus Sajanensibus et in tota Sibiria Nephroma Helveticum omnino Nephroma resupinatum (*L.*) *Flot.*, Lich. Fl. Siles. II (1850) pag. 8 (=Nephroma tomentosum (*Hoffm.*) *Nyl.*; conf. *Wain.*, Revisio lich. Linn. pag. 6) substituere videtur. Eo modo in sensu cl. *Wettstein* Nephroma resupinatum et Nephr. Helveticum ambo, ut subspecies censendae sunt.

123. Nephroma sorediatum (Schaer.) Elenkin

Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903 pag. 58); — Nephroma resupinatum formae sorediatae *Schaer.*, Enum. Lich. pag. 18 — 19 (pr. p.); — Nephroma papyraceum β. sorediatum *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 42; — Nephromium laevigatum var. parile f. sorediata *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 320.

Exs.: *Rabenh.*, Lich. Eur. nº 367; *Hepp.*, Fl. Eur. nº 364 (pr. p.).

Statio: a) ad rupes muscosas humidas ad ripas flum. Eche-Ogun prope templ. Nilova-Pustyn in montibus Sajanensibus unacum Nephr. Helvetico (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis). . . . . leg. Elenkin (1902).

b) ad rupes muscosas humidas in sylva prope pag. Kirchof (distr. Petropolitani). . . . . leg. Elenkin (1903).

Distr. geogr. Crescit unacum Nephr. Helvetico in Sibiria, Fennia, Scandinavia, Europa media passim.

Obs. Superficie thalli et margine loborum sorediis semper consitis bene a Nephr. laevigato et Nephr. resupi-

nato distinguitur. Sterilis. In montibus Sajanensibus haec species Nephr. resupinatum et Nephr. laevigatum substituere videtur.

124. Solorina saccata (L.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 149; Syn. pag. 8; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 22; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 330; Lich. Scand. pag. 92; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 48; *Mass.*, Mem. pag. 26; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 63; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 130; — Lichen saccatus *Linn.*, Fl. Suec. pag. 1102; — Peltidea saccata *Ach.*, Meth. pag. 291; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 446; — Peltigera saccata *DC.*, Fl. Fr. II pag. 408; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 49.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 532 fig. 3; *Shaer.*, Enum. lich. Tab. II. fig. 5; *Tulas.*, Mém. lich. Tab. XVI. fig. 20—21; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VIII. fig. 41; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. XIV. fig. 7; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 177. III.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 175; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 320; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 25; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 61; *Desmazières*, n⁰ 729; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 171; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 126; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 56; *Westend.*, n⁰ 813; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 702; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 1147; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 565; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 328; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 120.

Statio: ad terram nudam humosam et supra muscos in valle flumin. Eche-Ogun non procul templ. Nilova-Pustyn in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis) leg. Elenkin (1902).

125. Solorina crocea (L.) Ach.

Lich. Univ. pag. 149; Syn. pag. 8; *Shaer.*, Enum. lich. pag. 22; *Mass.* Mem. pag. 26; *Koerb.* Syst. lich. Germ. pag. 63; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 329; Lich. Scand. pag. 91; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 130; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 307; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 48;—Lichen croceus *Linn.*, Fl. Suec. pag. 1101; — Peltigera crocea *Hoffm.*, Pl. lich. Vol. II pag. 60; *DC.*, Fl. Fr. II pag. 407; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 48; Peltidea crocea *Ach.*, Meth. pag. 290; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 445.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. 41. fig. 2—4 et Tab. 42. fig. 4. 5; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VIII. fig. 40; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 73. fig. 1—6.

Exs. *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 298; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 117; *Funk*, Fihtlgb. n⁰ 578; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 24; *Desmazières*, n⁰ 1134; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 577; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 564.

Statio: In terra pineti sabulosi ad flum. Pjosa (Terra Samojedorum) . . . . . leg. Schrenk (1842).

Distr. geogr. In tota zona arctica et in alpinis Europae et Asiae (Caucasus, jug. Uralense, Altaïcum, Sajanense, Himalaya) occurrit.

Obs. Thallo subtus (et medulla) intense ochracee-croceo jam primo aspectu facile ex omnibus *Solorinis* agnoscitur.

126. Collema melaenum Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 636; Syn. pag. 315; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 108; Lich. Scand. pag. 29; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 277; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I. pag. 90; — Lichen melaenus *Ach.*, N. Act. Holm. 22. pag. 160; — Lichen jacobaeaefolius *Bernh.* in *Schrad.* Journ. f. d. Botanik (1799) 1 pag. 11; — Collema jacobaeaefolium *DC.*, Fl. Fr. II. pag. 384; — Collema multifidum *Schaer.*, Enum. pag. 254; *Mass.*, Mem. pag. 82; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 409 (excl. δ.).

Icon.: *Ach.*, N. Act. Holm. 22, Tab. III. fig. 3; *Bernh.*, in *Schrad.* Journ. f. d. Botan. (1799) Tab. I. fig. 5a.

Exs.: *Schaer.*. Lich. Helv. n⁰ n⁰ 418. 419. 420. 422; *Mouy.* et *Nestl.*. n⁰ 455; *Desmazières*, n⁰ 679; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 345; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 219. 677; *Reichenb.* et *Schub.*. n⁰ 24; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ n⁰ 917. 918; *Arnold.* Lich Monac. n⁰ 527.

Statio: ad rupes calcareas in sylvis umbrosis montis Czatyr-Dag in peninsula Taurica . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. Haud paulium varians thalli laciniis lacero-pinnatifidis (f. jacobaeaefolium) aut angustis canaliculatis imbricatolobutalis (f. marginale *Huds.*), aut laciniis elongatis latiusculis (f. complicatum *Schl.*). Nostra specimina pro max. p. ad f. jacobaeaefolium pertinent.

127. Collema cheileum Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 630; Syn. pag. 310; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 111; Lich. Scand. pag. 31; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 402 (excl. β.); Parerga pag. 412; *Mass.*, Mem. pag. 81; — Collema crispum f. furfuraceum *Schaer.*, Enum. lich. pag. 257; — Collema granosum *DC.*, Fl. Fr. II pag. 382.

Icon.: *Tulas.*, Mem. Tab. VII. fig. 7—20; *Mass.*, Mem. fig. 85; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 181.

Exs.: *Floerk.*. Deutsch. Lich. n⁰ 59. Schaer.. Lich. Helv. n⁰ 426; *Hepp.*, Fl. Eur. n⁰ n⁰ 923. 924; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 157.

Var. glaucescens (Hoffm.) Elenkin.

Collema glaucescens *Hoffm.* in *Koerb.* Syst. lich. Germ. pag. 403; — Collema pulposum β. prasinum *Schaer.*, Enum. lich.

pag. 289; *Mass.*, Mem. pag. 82 (δ.); — Collema prasinum *Ach.*, Syn. pag. 312; — Collema limosum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 629; Syn. pag. 309; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 110.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 302; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ n⁰ 450. 491.

Statio: ad ripas calcareas flumin. Pachra in viciniis cast. Michailovskoie in sylva «Graczevniki» (distr. Podolsk, gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina habitu thallino (thallo tenui, fere uniformi) et sporis ad exsiccata cl. *Arnold* (n⁰ n⁰ 450. 491 sub nomine «Collema limosum») accedunt. Sporae in nostris speciminibus magnae (32—40 μ. long. et 14—16 μ. lat.) cellulosopleioblastae, oblongae apicibus rotundatis ad Collema glaucescentem et Coll. cheileum pertinent. Eo modo ob sporas similes melius haec Collemata in unam speciem conjungendum est. Nonnullae formae Collematis pulposi habitu thallino ad Collema cheileum accedunt, sed sporis semper minoribus (16—24 μ. long. et 7—10 μ. lat.) acuto-elongatis, tetrablastis (raro pleioblastis) longe ab eo distant.

128. Synechoblastus vespertilio (Lightf.) Hepp et Wainio.

Étud. lich. Brés. I pag. 235; Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 310; *Koerb.* Syst. lich. Germ. pag. 414 (pr. p.); — Lichen vespertilio *Lightf.*, Scot. pag. 840; — Collema nigrescens α. Vespertilio f. nuda *Schaer.*, Enum. lich. pag. 252; — Collema nigrescens *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 114 (pr. p.); — Synechoblastus nigrescens *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 280 (pr. p.). — Haud Collema vespertilio *Hoffm.*, Pl. Lich. (1794) Tab. 3⁷ fig. 2. 3, quod, secus *Wainio.* ad Collema (Collemodiopsis) nigrescentem (*Leers.*) *Wain*, Étud. lich. Brés. I pag. 235 pertinet.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 410; *Desmazières*, n⁰ 680; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 216; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 270.

Statio: ad corticem arborum frondosarum in sylva montis Kastel prope pag. Aluschta in penins. Taurica
leg. Elenkin (1902).

Obs. I. Haec species a *Wainio* constituta longe a Collemate (Collemodiopside) nigrescente distat: «Coll. vespertilio, quod ab auctoribus hodiernis cum hac specie commiscitur, thallo isidiis destituto et excipulo omnino decorticato ab ea bene distinguitur» (*Wain.*, Étud. lich. Brésil., l. c.).

Obs. II. Unacum Coll. nigricante, quod semper sterile abundanterque isidiiferum inveni, crescit.

129. Leptogium saturninum (Dicks.) Nyl.

Synops. lich. I pag. 127; Lich. Scand. pag. 35; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 282; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 91; Lich. Sib. Merid. pag. 16; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 309;—Lichen saturninus *Dicks.*, Crypt. Fasc. II (1790) pag. 21; — Collema saturninum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 644; Syn. pag. 320; — Lichen myochrous *Ehrh.*, Pl. Crypt. (1793) n^0 286 (secund. specim. in mus. Berol., t. *Wainio*); — Mallotium myochroum *Mass.*, Mem. pag. 96; — Mallotium tomentosum *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 416.

Icon.: *Nyl.*, Synops. lich. Tab. IV. fig. 16; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 63. fig. 1—5; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. I. fig. 1. 2.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 299; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 422. 500; *Funk*, Fichtlgb. n^0 562; *Moug.* et *Nestl.* n^0 454; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 n^0 221. 611; *Hepp.* Fl. Eur. n^0 652; *Lojka.* Lich. Univ. n^0 202; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 409; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 355.

Statio: in truncis arborum frondosarum (praecipue salicis et populi) in Sibiria optime fructifera, in Rossia europaea fere semper sterilis:

a) in valle flum. Irkut prope pagum Schimki in montibus Sajanensibus (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).

b) in monte Duderhof (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1903).

c) in viciniis opp. Kostroma . . . . leg. Elenkin (1903).

d) in sylvis prope pagum Borshom in Caucaso leg. Elenkin (1899).

e) in sylvis non procul st. Liuban (gub. Novgorod) leg. Elenkin (1899).

Obs. Maximam affinitatem cum Leptogio Hildebrandii (*Garov.*) *Nyl.* Prodr. pag. 26 praebet et modo habitu molliore differt. Thallo subtus albo-cinereo denseque breviter incano-tomentello facile ex omnibus nostris Leptogiis distinguitur, subgenus Mallotium formans.

130. Bacidia inundata (Fr.) Nyl.

Not. Sällsk. pr. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII. pag. 337: *Th. Fr.* Lich. Scand. pag. 350; — Biatora inundata *Fr* Vet. Akad. Handl. 1822, pag. 270; — Biatora vernalis *inundata *Fr.*, Lich. Eur. pag. 261; — Bacidia Arnoldiana β. inundata *Körb.*, Parerga pag. 135; — Lecidea luteola var. inundata *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 209; — Lecidea inundata *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II. pag. 15.

Exs.: *Arnold.* Lich. Monac. n^0 n^0 182. 441; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 653. a; *Lojka*, Lich. Univ. n^0 229 (t. *ipso*).

Statio: ad ligna vetusta in locis humidis sylvarum in vicinis opp. Luga (distr. Petropolitani)

leg. Elenkin (1900).

Obs. Apothecia in nostris speciminibus rufa (laete colorata). Sporae rectae vel rectiusculae, 4—8-blastae, altero apice attenuato-acutae, 30—40 μ. long., 2—3 μ. crass.; hypothecium pallidum.

131. Bacidia rubella (Pers.) Mass.

Ric. (1852) pag. 118; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 186; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 179; Lich Scand. pag. 344; — Lichen rubellus *Ehrh*, Pl. Crypt. (1785) n⁰ 196 (t. *Th. Fries*); — Secoliga rubella *Stizenb.*, Krit. Bem. pag. 47; — Lichen luteolus *Ach.*, Prodr. pag. 42; *Whlnbg.*, Fl. Suec. pag. 832; — Lecidea luteola *Ach.*, Meth. pag. 60 (α.); Lich. Univ. pag. 195 (α.); Syn. pag. 41 (α.); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 209 (α.).

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 197; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 210; *Desmazieres*. n⁰ 572; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 671; *Rabenh.*, Lich. Eur. n. 31; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 141; *Libert*, Cr. Ard. n⁰ 13; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 110; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 1553; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 558; *Arnold.* Lich. Monac. n⁰ 408.

Statio: ad corticem arborum frondosarum in sylvis inter pag. Lachta et Rasdielnaïa (distr. Petropolitani)

leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina pro max. p. ad f. luteola (*Schrad.*) *Th. Fr.*, «apotheciorum margine *nudo*», pertinent, rarior immixta est forma porriginosa (*Turn.*) *Arn.* («Flora» 1871 pag. 56), «apotheciorum margine *albo-pruinoso*».

Apotheciis 0.5—1 mm. primum cupularibus, dein planis convexisque, margine obtuso excluso, luteo-rubellis vel carneo rufis. Excipulo crasso, cupulari, pallido; hypothecio luteolo v. incolorato; paraphysibus gracilibus, epithecio nullo distincto; sporis acicularibus, basin versus acutis, septis pluribus divisis 70—90 μ. long. et 3—4 μ. crass. Hymenium hydrate kalico non coloratur (KHO —). Habitu externo cum Bacidia fuscorubella (*Hoffm.*) *Arn.* commisceri potest, sed structura interna apotheciorum et reactione hymenii optime ab ea differt. (Vide infra).

132. Bacidia fuscorubella (Hoffm.) Arn.

Flora (1871) pag. 55; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 346; — Verrucaria fuscorubella *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II. (1795) pag. 175; — Secoliga fuscorubella *Stizenb.*, Krit. Bem. pag. 53; — Lecidea luteola δ. fuscorubella *Ach.*, Meth. pag. 61; Lich. Univ. pag. 196;

Syn. pag. 41; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 209 (pr. p.); — Biatora polychroa *Th. Fr.*, Vet. Akad. Förh. (1855) pag. 17; — Bacidia polychroa *Th. Fr.* Flora (1861) pag. 413; *Koerb.*, Parerga pag. 131.

Exs.: *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 409; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 178.

Statio: ad corticem arborum frondosarum unacum Bac. rubella:

a) in sylvis inter pag. Lachta et Rasdielnaïa (distr. Petropolitani). . . . . leg. Elenkin (1903).

b) in sylvis prope st. Baranovo non procul opp. Tula leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina pr. p. ad f. phaea (*Stizenb.*) *Th. Fr.* (l. c.) «crusta tenuissima, alba vel albida; apotheciis primitus pallide cinnamomeis et saepe margine albopruinoso, dein fuscis nudisque» pertinent, sed crusta interdum «crassiuscula, rugulosa vel granulosa, cinerascente» vel cinereo-virescente ad f. polychroa *Th. Fr.* (l. c.) accedunt.

Apotheciis 0,5—1 mm. primo planiusculis et marginatis, dein convexis immarginatis, subfuscis (junioribus pallidioribus, adultis obscurioribus). Excipulo sordide luteo; hypothecio intense fuscoluteo; paraphysibus gracilibus, apicem versus leviter lutescentibus; sporis acicularibus minoribus, 60—70 μ. long. et 3—4 μ. lat. Hymenium (hypothecium, excipulum et pr. p. thecium) hydrate kalico intense pulchreque purpureo-violascitur (KHO+), quae reactio et structura interna apotheciorum bonum discrimen a Bac. rubella praebent.

133. Psora decipiens (Ehrh.) Koerb.

Syst. lich. Germ. (1855) pag. 177; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 171; *Mass.*, Ric. pag. 91;—Lichen decipiens *Ehrh.*, in *Hedw.* Stirp. crypt. II (1789) pag. 7; *Ach.*, Prodr. pag. 96;—Lecidea decipiens *Ach.*, Meth. pag. 80; Syn. pag. 52; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 214; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 418;—Lecanora decipiens *Ach.*, Lich. Univ. pag. 409;—Biatora decipiens *Fr.*, Lich. Eur. pag. 252.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2255. fig. 1; *Tulas.*, Tab. X. fig. 28—31; *Mass.*, Ric. f. 188; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. V. fig. 2.

Exs.: *Fr.*, Lich. Succ. n⁰ 402; *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 458; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 58; *Desmazières*, n⁰ 1141; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 164; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 120; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 70; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 177 et 345; *Westend.*, n⁰ 622; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 278; *Lojka*, Lich. Univ n⁰. 180.

Statio: ad terram argillosam:

a) in viciniis st. Tinguty (gub. Astrachan) leg. Paschkevicz (1901).

b) in insula Novaja Zemlia in prom. Krestovaja Guba leg. Palibin (1901).

c) in viciniis pagi Mondy ad ripas Irkut in montibus Sajanensibus (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).

d) ad ripas Egin-Gol prope lac. Kossagol in Mongolia boreali . . . . . leg. Elenkin.

Obs. „Squamulis junioribus concavis Pezizam disco lateritio, excipulo albo referentibus“ sine difficultate ex omnibus Psoris agnoscitur. In regionibus maxime arcticis, alpinis et in desertis Rossiae et Sibiriae late distributa est. Non modo terram particulis calcareis refertam amat, sed abundanter in solo argilloso crescit.

134. Lecidea albocoerulescens (Wulf.) Ach.

Meth. (1803) pag. 52; Lich. Univ. pag. 188 (α); Syn. pag. 29 (α. pr. p.); *Schaer.*, Spic. pag. 142 (excl. β.); Enum. lich. pag. 118; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 247; *Arn.*, Flora 1871 pag. 154 (pr. max. part.); *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 508; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 75; Lich. Sib. Merid. pag. 19; Lichen albocoerulescens *Wulf.* in Jacq. Coll. II (1788) pag. 184.

Exs.: *Arnold*, Lich. Monac. exs. (1895) n⁰ 401; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 1204.

Var. flavocoerulescens (Hornem.) Schaer.

Enum. lich. pag. 119; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 76; Lich. Sib. Merid. pag. 19;—Lecidea flavocoerulescens *Mass.*, Ric. pag. 73;—Lichen flavocoerulescens *Hornem.*, Fl. Dan. VIII (1810) Tab. 1431. f. 1; — Lecidea flavicunda *Ach.*, Lich. Univ. pag. 166; Syn. pag. 22.

Icon.: Fl. Dan. l. c.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 186; *Hepp*, Fl. Eur. 244; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 450.

Statio: ad rupes granitoideas in regione alpina montis Aliber jugi Sajanensis (gub. Irkutsk) . leg. Elenkin (1902).

Obs. Habitu elegantiore, apotheciis adnatis, tenuiter pruinatis aut denudatis, crusta ferro colorata flava v. rufescente optime a forma typica distinguitur. Verisimiliter ad speciem propriam est referenda, nam L. albocoerulescens in montibus Sajanensibus omnino deest et L. flavocoerulescente abundantissima substituitur.

135. Lecidea glomerulosa (DC.) Nyl.

Flora 1872 pag. 356; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 92; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 325; — Patellaria glomeralosa *DC.*, Fl. Fr. 3 ed. II (1805) pag. 347;—Lecidea euphorea *Nyl.*, Flora 1881,

pag. 187; *Hue*, Addenda n⁰ 1142;—Lecidea parasema *Arn.*, Lich. Jur. pag. 165 (t. *Wainio*); — Lecidea elaeochroma *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 542 (pr. min. p.).

F. achrista (Smrft.) Wain.

ll. cc.; — Lecidea elaeochroma β. achrista *Smrft.*, Suppl. (1826) pag. 150; Cent. crypt. Norv. (1826) n⁰ 46, sec. spec. in Mus. Berol. t. *Wainio*); — Lecidea elaeochroma ς. achrista *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 544;—Lecidea glomerulosa f. populnea *Wain.*, Lich. Vib. pag. 65.

Exs.: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 249; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 192.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Populorum):

a) in sylvis non procul opp. Luga (distr. Petropol.) leg. Elenkin (1900).

b) in viciniis pag. Kortunovo (distr. Viasma, gub. Smolensk). . . . . leg. Elenkin (1903).

c) in sylvis montis Czatyr-Dag in penins. Taurica leg. Elenkin (1900).

Obs. Crusta cinerascens vel albida sat tenuis a f. Laureri (*Hepp*) *Wain.*, thallo crasso praedita, bene differt. Apothecia sat diu plana marginataque, demum convexa; hypothecium fulvescens: paraphyses apicem versus cyanescentes vel coerulescenti-smaragdulo fuligineae. Excipulum extus cyanescenti-nigricans. Sporae 10—16 μ. long. et 6—8 μ. lat.

Thallus hydrate kalico vel hypochlorite calcico addito solum lutescens vel flavolutescens.

136. Lecidea olivacea (Hoffm.) Mass.

Ric. (1852) pag. 71; *Arn.*, Lich. Jur. pag. 167; Flora 1884 pag. 561; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 326;—Lecidella olivacea *Koerb.*, Parerga pag. 217;—Biatora olivacea *Hepp*, Fl. Eur. (1853) n⁰ 3;—Lecidea enteroleuca β. olivacea *Schaer.*, Enum. lich. pag. 128; — Verrucaria punctata v. olivacea *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II (1795) pag. 192;—Lichen parasemus *Ach*, Prodr. (1798) pag. 64 (secundum specim. Suecic. in herb. *Ach.*, t. *Wainio*);—Lecidea parasema *Nyl.*, Flora 1872 pag. 551; Flora 1881 pag. 187; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 94; *Hue*, Addenda pag. 177;—Lecidea elaeochroma *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 542 (pr. min. p.).

Exs.: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 3 (t. *Wainio*, sed in speciminibus in Herb. Horti Petropol. asserv. crusta KHO ($CaCl_2O_2$) fere immutata manet); *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 402 (pr. p.); *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 326.

F. viridula Elenkin.

Statio: a) ad corticem arborum frondosarum in viciniis opp. Sebastopolis in penins. Taurica . . . . . leg. Elenkin (1900).
b) prope pag. Balaklava in penins. Taurica leg. Elenkin (1900).

Obs. Nostra specimina ab omnibus formis hujus speciei (limitata, elaeochroma, dolosa, euphoreoides; conf. *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 94) habitu et hypothecio incolorato differunt et f. viridula mihi sistunt. Thallus sat tenuis viridescens, hydrate kalico et post hypochlorite calcico addito pulchre aurantiaco rubescens KHO ($CaCl_2O_2$)+. Apothecia parva, planiuscula tenuiter marginata vel leviter convexa, margine excluso, obscure fusca vel nigricantia, subaeruginosa vel laetius colorata. Epithecium smaragdulo-coerulescens-fuligineum. Excipulum violaceo-nigricans. Hypothecium incoloratum. Sporae 10—12 μ. long., 6—8 μ. lat.

137. Lecidea alpestris Smrft.

Phys.-oecon. Beskr. ov. Saltd. (1825) pag. 54 (salt. max. part t. *Th. Fries*); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 213 (pr. p.); Lich. Scand. pag. 536; — Lecidea sabuletorum α. alpestris *Fr.*, Lich. Eur. pag. 339; — Lecidea Dovrensis *Nyl.*, Bot. Not. 1853 pag. 182; Lich. Scand. pag. 221 excl. subsp. L. limosa); — Lecidea Dovrensis var. stenotera *Nyl.*, Herb. Mus. Fenn. pag. 111; Lich. Scand. pag. 221 (ut subsp.; t. *Th. Fries*):—Lecidea stenotera *Nyl.*, Lapp. Or. pag. 157; Not. Sällsk. pr. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII. pag. 338;—Lecidea limosa *alpestris *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 87;—Lecidella alpestris *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 242.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. nº 325.

Statio: supra terram nudam in tundris ad flumen Warschwiska, confluvium Pesae, syst. Mesen (gub. Archangelsk) leg. Tanfiljev (1892).

Obs. Crusta crassiuscula in nostris speciminibus granulata vel verrucoso diffracta, albida vel cinerascens. Apothecia jam primitus convexa immarginataque, subconglomerata, nigra, nuda; hypothecium pallidum; sporae angustefusiformes, 15—25 μ. long. et 3—4 μ. crass. Nostra specimina omnino ad nº 325 (ex herb. *Nyl.* et *Norrl.*, l. c.) et nº 70 e coll. *Kihlman* (Kola expedition) quadrant.

138. Biatora Cadubriae Mass.

Sched. Crit. (1855) pag. 176; *Körb.*, Parerga pag. 157; — Lecidea Cadubriae *Nyl.*, Not. Sällsk. pr. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII pag. 335; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 468; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 48; — Lecidea vernalis *turgidula *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 201 (pr. p., t. *Th. Fries*); — Biatora phaeostigma *Stenh.*, Vet. Acad. Förh. 1862 pag. 473 (t. *Th. Fries*), haud Biatora phaeostigma *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 199.

Exs.: *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 332; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 462. 676; *Nyl.* et *Norrl.* Herb. lich. Fenn. n⁰ 308. a. b.

Statio: ad corticem Pini in sylvis prope opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. Magnam affinitatem cum Biatora obscurella (*Smrft.*) praebet, a qua crusta crassiore, apotheciorum colore pallidiore (rufo-fusco), sporis paullo minoribus (8—11 μ. long., 3—4 μ. crass.) differt.

139. Biatora obscurella (Smrft.) Arn.

Lich. Ausfl. in Tirol XIII (1874) pag. 47; — Lecidea pellucida γ. obscurella *Smrft.*, Suppl. (1826) pag. 161 (pr. p.); — Lecidea obscurella *Nyl.*, Not. Sällsk. pr. F. et Fl. Fenn. Förh. XI pag. 187; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 467; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 46; — Lecidea turgidula *obscurella *Nyl*, Lapp. Or. pag. 147; — Biatora phaeostigma *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 199; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 197.

Exs.: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 253; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 684. 777; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰n⁰ 170. 310.

Statio: ad corticem Pini unacum Biat. Cadubriae in sylv. prope opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).

Obs. Crusta tenuissima, apotheciis fusco-nigris, sporis paullo majoribus (8—13 μ. long., 3—5 μ. crass.) a Biat. Cadubriae differt.

140. Biatorina tricolor (With.) Stein

Flecht. Schles. (1879) pag. 192; *Sydow*, Flecht. Deutschl. pag. 165; — Lichen tricolor *With.*, Arr. IV (1796) pag. 20; — Lecidea tricolor *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 207; — Catillaria tricolor *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 574; — Biatora mixta *Fr.*, Vet. Akad. Handl. (1822) pag. 267; Lich. Eur. pag. 268; — Biatorina Griffithii *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 191; Parerga pag. 142.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 40; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 161; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 60; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 738; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 1084.

Statio: ad corticem Abietis in sylvis non procul opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. In nostris speciminibus crusta tenuissima cinereo-albida. Apothecia pr. max. p. fusco-nigricantia, rarius laete colorata, planiuscula et tenuiter marginata. Hypothecium incoloratum. Excipulum crassum, sordide pallidum. Paraphyses plus minus cohaerentes, apicem versus fuscescentes vel lutescentes. Sporae tenuiter uniseptatae, 8—12 μ. long. et 3—4 μ. crass.

141. Rhizocarpon geographicum (L.) DC.

Fl. Fr. II (1805) pag. 365; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 262; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 236; Lich. Scand. pag. 622; — Lichen geographicus *Linn.* Spec. Plant. I (1753) pag. 1607; *Ach.*, Prodr. pag. 33; — Lecidea geographica *Fr.*, Lich. Eur. pag. 326; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 248; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 133; Lich. Sib. Merid. pag. 18; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 318; — Lichen atrovirens *Linn.*, Spec. Plant. I pag. 1607; Fl. Suec. pag. 406; — Lecidea atrovirens *Ach.*, Meth. pag. 45; Lich. Univ. pag. 163; Syn. pag. 21.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 468; Tab. 2324 fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 386; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 62. 63; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 172. 623; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 640; *Desmazières*, n⁰ 943; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 169; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ n⁰ 25. 518; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ n⁰ 152. 153. 324. 325. 753; *Westend.*, n⁰ 1365; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ n⁰ 347. 348.

Statio: ad rupes granitoideas:

a) in regione alpina montis Kasbek in Caucaso
leg. Elenkin (1899).

b) in regione alpina montis Munku-Sardyk jugi Sajanensis (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).

142. Rhizocarpon concretum (Ach.) Elenkin.

Lecidea concreta *Wain.*, Lich. Sib. Merid. (1896) pag. 18; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 319; — Lecidea atroalba β. concreta *Ach.*, Vet. Akad. Handl. 1808 pag. 233; — Rhizocarpon confervoides (*DC.*) *Mass.*, Ric. (1852) pag. 101; — Rhizocarpon geminatum (*Flot.*) *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 259; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 234; Lich. Spitsb. pag. 45; Lich. Scand. pag. 623; — Rhizocarpon Montagnei (*Flot.*) *Koerb.*, l. c. pag. 258; *Arn.*, Lich. Jur. pag. 198; — Lecidea geminata *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 133.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 405. A.; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 329; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ n⁰ 308. 309; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 264.

F. confervoides (Mass.) Wain.

Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 319; — Rhizocarpon confervoides *Mass.*, l. c.

Statio: ad saxa in ripis lac. Kossogol non procul flum. Norin-Gol in Mongolia boreali . . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. Nostra specimina persistenter sporis singulis, 35—65 μ. long. 18—25 μ. crass., ad formam confervoides pertinent.

143. Graphis scripta (L) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 265; Syn. pag. 81; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 251; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 287; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 332; — Lichen sriptus *Linn.* in *Ach.* Prodr. pag. 25; — Opegrapha scripta *Ach.*, Meth. pag. 30; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 370; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 150.

Icon.: *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. III. fig. 2. b.; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. V. fig. 5; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. 26. fig. 51; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 29, fig. 1—6.

Exs.: *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 650; *Desmazières*, n⁰ 388; *Schaer.* Lich. Helv. n⁰ n⁰ 87. 88; *Leight.*, Lich. Britan. n⁰ 21; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ n⁰ 885. 886. 887; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 985. 1054; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 383.

Statio: ad corticem arborum frondosarum:
a) in viciniis Duderhof (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1903).
b) non procul opp. Kostroma . . . leg. Elenkin (1903).
c) prope pagum Komarovo, non procul opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).
d) in viciniis Olgino (distr. Moshaisk, gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

Obs. Nostra specimina plus minus ad formam varia *Ach.* (Lich. Univ. l. c.) accedunt.

144. Arthonia radiata (Pers.) Ach.

Lich. Univ. (1810) pag. 144 (α. β.); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 240; *Almqu.*, Arth. Scand. pag. 35; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 157; — Opegrapha radiata var. α. *Pers.* in Uster. Ann. d. Botan. St. 7. pag. 29 (t. *Ach.*); — Opegrapha astroidea *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 467;— Arthonia astroidea *Ach.*, Syn. pag. 6; *Nyl.*, Arthon. pag. 95; Lich. Scand. pag. 259; — Arthonia vulgaris *Mass.*, Ric. pag. 48; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 290; — Opegrapha atra *macularis *Fr.*, Lich. Eur. pag. 367.

Icon.: *Harm.*, Catal. Lorr. Pl. 29. fig. 40; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 31. fig. 1--8.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 24; *Leight.*, Lich. Brit. n^0 70; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 n^0 16. 462. 517. 634; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n^0 121; *Funk*, Fichtlgb. n^0 393; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 362; *Desmazières*, n^0 140; *Hepp*, Fl. Eur. 351. 352. 353 (formae); *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 n^0 232. 233.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Alni et Sorbi):

a) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).

b) prope Olgino (distr. Moshaisk, gub. Mosqua)
leg. Elenkin (1903).

c) prope pagum Komarovo non procul opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

145. Sphaerophorus coralloides Pers.

In *Ust.* N. Ann. I pag. 23; *Ach.*, Lich. Univ. pag. 586; Syn. pag. 287; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 405; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 177; *Mass.*, Mem. pag. 71; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 52; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 171; Lich. Scand. pag. 47; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. 1 pag. 98; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 244; — Coralloides globiferum *Hoffm.*, Pl. lich. Vol. II. pag. 25; — Sphaerophoron globiferum *DC.*, Fl. Fr. II. pag. 327.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. XXXI. fig. 2; *Ach.*, Lich. Univ. Tab. XII. fig. 5; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. VI. fig. 4; *Tulas.*, Mem. lich. Tab. XV, fig. 1—4; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V fig. 46; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. IX. fig. 1—6; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 18. III. IV. V.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 60; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n^0 98; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 262; *Funk*, Fichtlgb n^0 n^0 101. 120; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 453; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 234; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 217. 422; *Lojka*, Lich Univ. n^0 208; *Nyl.* et *Norl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 53.

Statio: ad saxa insulae Sachalin, Port Due
leg. Augustinovicz (t. Th. Fries) (1872).

146. Sphaerophorus fragilis Pers.

In *Ust.* N. Ann. I pag. 23; *Ach.*, Meth. pag. 135; Lich. Univ. pag. 585; Syn. pag. 287; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 405; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 176; *Mass.*, Mem. pag. 72; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 51; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 172; Lich. Scand. pag. 47; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. pag. 98; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 244; – Sphaerophoron caespitosus *DC.*, Fl. Fr. II. pag. 327.

Icon.: *Ach.*, Meth. Tab. III. fig. 5; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 45; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 18. II.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 133; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 263; *Funk*, Fichtlgb. n^0 375; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 15; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^0 194; *Hepp.*, Fl. Eur. n^0 664.

Statio: ad saxa insulae Sachalin, Port Due
leg. Augustinovicz (t. Th. Fries) (1872).

Obs. «Differt a Sphaer. coralloide statim thallo minus ramoso humiliore, caespitose pulvinato, receptaculis thallinis majoribus. Plerumque caespites format pulvinatas. Valde est fragilis in sicco aeque ac Sphaer. coralloides.» (*Nyl.*, Synops. lich., l. c.).

147. Acolium inquinans (Sm.) Mass.

Mem. (1853) pag. 150; *Arn.*, Flora (1884) pag. 644;—Lichen inquinans *Sm.*, Engl. Bot., Vol. XII (1801) tab. 810; — Calicium inquinans *Schaer.*, Enum. lich. pag. 164; — Cyphelium inquinans *Trevis.* Flora (1862) pag. 4; — Calicium tympanellum *Ach.*, Meth. (1803) pag. 89; Lich. Univ. pag. 233; Syn pag. 56; — Cyphelium tympanellum *Ach.* in Vetensk. Akad. Handl. (1815) Tab. VI. fig. 7; — Trachylia tympanella *Fr.*, Scand. pag. 118; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 166; Lich. Scand. pag. 46; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 98; — Acolium tympanellum α. inquinans *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 303.

Icon.: *Ach.* in Vetensk. Akad. Handl. (1815) Tab. VI. fig. 7; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 32; *Reinke*. Abhandl. über Flecht. IV. fig. 11.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 18; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 438; *Moug. et Nestl.*, n⁰ 859; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 88; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 154; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 330; *Zahlbr.* Krypt. exs. n⁰ 352; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ n⁰ 204. 205; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 13.

Statio: ad lignum vetustum (saepimenta) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

148. Acolium viridescens (Liljeblad) Wain.

Lichen. e Caucaso et e penins. Taurica (1899) pag. 335: — Lichen viridescens *Liljeblad* Utkast Svensk Fl. (1792) teste *Ach.*, Lich. Suec. Prodr. pag. 67; — Lichen atrovirens A. viridescens *Liljeblad*, l. c. ed. II (1798) pag. 416 (t. *Wainio*); — Lichen tigillaris *Ach.*, Prodr. pag. 67; - Lecidea tigillaris *Ach.*, Meth. pag. 46; Lich. Univ. pag. 164; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 468; — Calicium tigillare *Ach.*, Syn. pag. 15; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 400; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 165; — Acolium tigillare *Mass.*, Mem. pag. 150; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 303; — Trachylia tigillaris *Fr.*, Scan. pag. 282; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 165; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 98; — Cyphelium tigillare *Ach.* in Vet. Akad. Handl. (1815) pag. 266; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 245.

Icon.: *Ach.*, Meth. Tab. II. fig. 1; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. VI. fig. 1; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 29; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. VIII. fig. 1—7; *Harm.*, Catal. Lorr. Pl. III. fig. 21; Pl. IV. fig. 68; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 12.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 151; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 451; *Breut.*, Crypt. exs. n⁰ 405; *Rabenh.*, Lich Eur. n⁰ n⁰ 42. 214; *Hepp*, Fl Eur. n⁰ 159; Fl exs. Austr.-Hung. n⁰ 2355; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 20.

Statio: in ligno denudato et ad corticem Laricis

a) prope flum. Egin-Gol, non procul lac. Kossogol, in Mongolia boreali . . . . . leg. Elenkin (1902).

b) in viciniis templ. Nilova-Pustyn in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)

leg. Elenkin (1902).

149. Calycium viride Pers.

In *Ust.* Ann. Botan. 7 St. (1794) pag. 20; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 335; haud Calycium viride *Fr.*, Lich. Eur. pag. 386. 389, quod est Cyphelium stemoneum (*Ach.*) *De-Notar.*; — Calycium hyperellum *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 85 (pr. p., secund. herb. *Ach.*, t. *Wainio*); Meth. pag. 93; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 485; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 166; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 152; Lich. Scand. pag. 41; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 311; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 94.

Icon: Fl. Dan. Tab. 1722; *Ach.*, in Vet. Akad. Handl. (1816) Tab. VIII. fig. 5. et l. c. (1817) Tab. VIII. fig. 9; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. VI. fig. 2; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 23.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 8; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ n⁰ 241. 242; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 23; *Hepp*, Fl. Eur. n. 333; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 349; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 740.

Statio: ad corticem vetustum Betulae in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

150. Verrucaria muralis Ach.

Meth. (1803) pag. 115; Lich. Univ. pag. 288; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 436; *Schaer.* Enum. lich. pag. 218; *Mass.*, Ric. pag. 175; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 347; Parerga pag. 378; *Stein.*, Fl. Schles. pag. 328; — Verrucaria rupestris * muralis *Nyl.*, Pyrenoc. pag. 30; Lich. Scand. pag. 275; — Verrucaria rupestris *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 271 (pr. max. p.); — Verrucaria confluens. γ. muralis *Arn.*, Flora 1861 pag. 263.

Icon.: *Mass.*, Ric. flg. 354.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 357; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 224 (sub Verrucaria rupestris) (t. *Koerber*, Parerga pag. 378).

Statio: a) ad lapides calcareos prope opp. Podolsk (gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

b) in viciniis opp. Sebastopolis in penins. Taurica

leg. Elenkin (1900).

Obs. Nostra specimina habitu et structura interna peritheciorum omnino ad n⁰ 375 e Lapponia (coll. *Kihlman*) quadrant. Sporae 18—24 μ. long. et 10—12 μ. lat. (fere ut in *Nyl.* et *Mass.* ll. cc.), majores quam apud *Stein*, l. c. (12—16 μ. long. et 6—8 μ. lat.).

Addenda ad fasciculum I.

2a (bis). Umbilicaria Pennsylvanica Hoffm.

Adde: *Elenkin*, Les espèces remplaç. I (Bull. du Jard. Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903. Pag. 8).

Adde: Exs., *Lojka*, Lich. Univ. n^0 12.

Statio: saxis granitoideis affixa frequentissima est in regione subalpina montium Sajanensium

a) ad ripas granitoideas fl. Eche-Ogun prope templ. Nilova-Pustyn (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).

b) ad rupes prope flum. Egin-Gol non procul lac. Kossogol (Mongolia borealis) . . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. In montibus Sajanensibus, me observante, et in tota Sibiria haec species Umbilicariam pustulatam substituere et regionem distributionis geographicae determinatam habere videtur, quare Umbil. pustulata (Europa) et Umbil. Pennsylvanica (Sibiria) ut subspecies in sensu cl. *Wettstein* censendae sunt.

13a (bis). Dufourea madreporiformis (Schl.) Ach.

Adde: Cetraria madreporiformis *Müll. Argov.*, Flora (1870), pag. 321.

Adde: Exs., *Zwackh*, Lic. exs. n^0 1160.

Statio: in pratis alpinis pass. Gargan in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).

30a (bis). Stictina retigera (Ach.) Müll. Argov.

Adde: *Elenkin*, Les espèces remplaç. II (Bull. du Jard. Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903. Pag. 59).

Statio: ad rupes muscosas humidas abundantissima ad ripas flum. Eche-Ogun non procul templ. Nilova-Pustyn in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1902).

Obs. In montibus Sajanensibus haec species Stictam Pulmonariam substituere videtur.

Genus „Stictinam“ melius delendum et cum gen. „Sticta“ conjungendum esse puto, nam gonidia (algae) chlorophylloidea (typus Cystococcus) et glaucovirescentia (typus Polycoccus), ut „instratum“ fungorum, nunquam sig-

nificationem discriminis generici haberi possunt. (Conf. *Elenkin*: „Zur Frage der Theorie des Endosaprophytismus bei Flechten". Bull. du Jardin Impér. Botan. de St. Pétersb. T. II. pag. 65. 1902 et „Les espèces remplaçantés" II. l. c. T. III. pag. 60. 1903).

49a (bis). Endocarpon Moulinsii Montagne.

Adde: *Radde*, Museum Caucasicum II (1901) pag. 191; *Elenkin*, Les espèces remplac. II (Bull. dn Jard. Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903. pag. 60).

Adde: Exs., *Koerb.*, Lich. sel. Germ. n° 367 (t. *ipso*!).

Statio: ad ripas granitoideas fl. Eche-Ogun prope templ. Nilova-Pustyn in montibus Sajanensibus sat frequens (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis). . . leg. Elenkin (1902).

Obs. I. In montibus Sajanensibus haec species Endocarpon miniatum substituere videtur.

Obs. II. In Europa media rarissima, sed certe non deest, ut ex herb. *Koerberi* (l. c.) patet. Praeterea bona specimina hujus lichenis vidi:

1) ex herb. **Palatino-Vindobonensi:** montes *Pyrenaei*: Barège (leg. *Moulins*), Chateau de Luz (leg. *Spruce*); *Austria*: Isonzo bei Görz (leg. *Stricker*); *Caucasus*: in valle flum. Ardon (leg. *Lojka*, iter Caucas. n° 113); *Assyria*: Terek (leg. *Haussknecht*, iter orient.); *Himalaya*, Pangi (leg. *Skoliczka*);

2) ex herb. **München:** *Austria*, l. c.; *Himalaya*: Chini (leg. *Skoliczka*), Pindari, Kuman (leg. *Strachey*);

3) ex herb. **Boissier:** Himalaya: Pangi (leg. *Skoliczka*).

In collectione Caucasica (dupleta indeterminata) cl. *Lojka*[1]), a cl. *G. Lindau* mihi ex herb. **Berolinensi** missa, pulchra specimina fructifera Endocarpi Moulinsii sub n° 113 adsunt. In op „Lichenes e Caucaso et penins. Taurica" pag. 274 sub n° 114 modo Umbilicaria vellerea *(Ach.) Nyl.* a cl. *Wainio* ducitur, at End. Moulinsii in toto catalogo omnino deest, unde patet specimina End. Moulinsii verisimiliter erronee cum n° 189 a cl. *Wainio* commixta esse. Re vera n° 189 ad Umbilicariam velleream pertinet et jam in statu sterili thallo tenuiore, habitu et structura interna thalli satis bene ab Endocarpo Moulinsii differt. Specimina similia (Umbilicaria vellerea) a *Markovicz* in Caucaso lecta sunt (Imeretia. Mamisson. 1901).

---

[1]) Specimina originalia, a cl. *Wainio* determinata, in museo opp. Budapest asservantur et pro min. p. (dupleta) in opp. Helsingfors apud *Wainio*.

LICHENES FLORAE ROSSIAE

et

regionum confinium orientalium

elaboravit

A. Elenkin.

FASCICULUS IV.

Numeris 151—200.

PETROPOLI
1904.

Index fasciculi IV.

151. Gyrophora spodochroa (Ehrh.) Ach
152. Parmelia papulosa (Anzi) Wain. a, b.
153. P. subaurifera Nyl.; a, b.
154. P. glabra (Nyl.) Wain.
Var. conspurcata (Schaer.) Elenk. a, b.
155. Cetraria Komarovii nov. sp. Elenkin.
156. C. nivalis (L.) Ach.; a, b, c.
157. C. juniperina (L.) Ach.
158. C. caperata (L.) Wain. a, b. c. d.
159. C. aculeata (Schreb.) Fr.; a, b.
160. Ramalina populina (Ehrh.) Wain.
161. R. calicaris (L.) Fr.
162. Stereocaulon denudatum Floerk.
Var. genuinum Th. Fr.; a.
Var. pulvinatum (Schaer.) Fr.; b.
163. Stereocladium Wrightii Nyl.
164. Lecanora varia (Ehrh.) Arn.; a, b, c.
165. L. sordida (Pers.) Th. Fr.
Var. glaucoma (Hoffm.) Th. Fr.
166. Aspicilia verrucosa (Ach.) Koerb.
167. Asp. cinerea (L.) Koerb.; a, b, c.
168. Squamaria melanaspis (Ach.) Elenk.
169. Squ. lentigera (Web.) Nyl.
170. Squ. muralis (Schreb.) Elenk.
Var. saxicola (Poll.) Schaer.
171. Ochrolechia Upsaliensis (L.) Darbish.
172. Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer.
F. tetraspora Th. Fr.
173. Variolaria faginea (L.) Elenk.; a, b.
174. Physcia muscigena (Ach.) Nyl.
175. Ph. hispida (Schreb.) Elenk.; a, b, c.
176. Rinodina sophodes (Ach.) Th. Fr. a, b.
177. R. laevigata (Nyl.) Malme.
178. Peltigera malacea (Ach.) Fr.
179. P. polydactyla Hoffm.
180. P. rufescens (Neck.) Hoffm.
181. P. erumpens (Tayl.) Wain.
182. Cladonia crispata (Ach.) Flot.
183. Cl. cenotea (Ach.) Schaer.
184. Cl. turgida (Ehrh.) Hoffm.
185. Baeomyces roseus Pers.
186. B. byssoides (L.) Schaer.
187. Icmadophyla ericetorum (L.) Zahlbr.; a. b.
188. Biatora aenea (Duf.) Th. Fr.
189. B. misella (Nyl.) Floerk.
190. B. flexuosa Fr.
191. Lecidea goniophila Floerk.
Var. incongrua (Nyl.) Wain.
192. Psora pulcherrima (Wain.) Elenk.
Var. elegantula Elenk. (Var. nova).
193. Ps. ostreata Hoffm.
194. Mycoblastus sanguinarius (L.) Th. Fr.; a, b.
195. Rhizocarpon grande (Floerk.) Arn.
F. phalerosporum (Wain.) Elenk.
196. Pilocarpon leucoblepharum (Nyl.) Wain.
197. Cyphelium stemoneum (Ach.) De-Notar.
198. Calicium parietinum Ach.
Var. minutellum (Ach.) Nyl.
199. Lithoicea nigrescens (Pers.) Mass.; a, b, c.
200. Pyrenula nitida (Weig.) Ach.

Addenda ad fasciculum I.

17. a. (bis). Stereocaulon tomentosum (Fr.) Th. Fr.
Var. campestre Koerb.

18. a. (bis.) Lecania dimera (Nyl.) Th. Fr.; a, b.

23. a. (bis). Lecanora angulosa (Ach.) Wain.

29. a. (bis). Sticta Pulmonaria (L.) Schaer.; a, b.

31. Ricasolia Wrightii (Tuck.) Nyl.

151. Gyrophora spodochroa (Ehrh.) Ach.

Meth. (1803) pag. 108; Lich. Univ. pag. 229 et 673; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 151;—Lichen spodochrous *Ehrh.*, Lich. exs. (1793) n^0 317; *Ach.*, Prodr. pag. 149; —Umbilicaria spodochroa *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 115;— Gyrophora vellea var. spodochroa *Ach.*, Syn. pag. 68; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 98.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 130; *Zwackh*, Lich. exs. n^0 560; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 750; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 89.

Statio: Ad rupes in regione alpina inter opp. Ta-tsien-lu et Dshi-do in Tibet. orient. . . . . leg. Potanin (1893).

152. Parmelia papulosa (Anzi) Wain.

Not. Syn. Lich. pag. 22; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 281;— Parmelia exasperatula *Nyl.*, Flora 1873 pag. 299; *Hue*, Addenda n^0 306.

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 29; *Zwackh*, Lich. exs. n^{0}n^0 573. 863; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 141; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 3120.

Statio: Ad corticem arborum frondosarum:
a) prope Duderhof distr. Petropolitani
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pag. Komarovo non procul opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

Obs. I. De synonymia hujus speciei *E. Wainio* (l. c.) dicit: „Parmelia papulosa (*Anzi*) nomen antiquius est Parm. exasperatulae *Nyl.* (l. c. et *Zw.*, Exs. n^0 573 et 863), quae non differt ab Imbricaria olivacea f. papulosa *Anzi*, Lich. Langob. (1868) n^0 507 in mus. palat. Vindobonae. Conf. etiam *Arn.*, Fl. 1882 pag. 407; 1884 pag. 166".

Obs. II. Hue (l. c.) dicit: „forsan subspecies Parmeliae exasperatae (*Ach.*) *Nyl.* (=P. aspidota *Ach.*, secus *Wainio*, Adj. lich. Lapp. I pag. 124), thallo minore et laciniolis parvulis linearibus conferte munito", sed ab *E. Wainio* in „Lichen. e Caucaso et e penins. Taurica" (pag. 281) Parm. papulosa ut species ducitur.

153. Parmelia subaurifera Nyl.

Flora 1873 pag. 8; *Hue*, Addenda n^0 319; *Wain.*, Adj. Lich. Lapp. I pag. 125; Lich. e Caucas. et e penins. Taur. pag. 280;—Imbricaria subaurifera *Arn.*, Lich. Jur. pag. 53.

Exs.: *Zwackh*, Lich. exs. n^0 525; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 31 a. b.

Statio: Ad corticem arborum frondosarum:
a) prope pagum Duderhof (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1903).
b) prope opp. Luga (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Quasi Parmelia glabra (*Schaer.*) *Nyl.*, sed thallo sorediis flavis efflorescente differt. Subsimilis autem Parmeliae olivaceae (*L.*) *Ach.*, sed sorediis et reactione thallina longe ab ea distat.

Obs. II. Hydrate kalico et post hypochlorite calcico addito medulla erythrinose tingitur: KHO ($CaCl_2O_2$)∓.

154. Parmelia glabra (Nyl.) Wain.

Lich. e Caucaso et e penins. Taur. (1899) pag. 281; *Nyl.*, in Flora (1872) pag. 548; *Hue*, Addenda n^0 317; — Parmelia olivacea α. corticola α. glabra *Schaer.*, Lich. Helv. Spicil. (1840) pag. 466 (pr. p. t. *Wainio* l. c.); — Imbricaria glabra *Arn.*, in Flora (1882) pag. 138 et pag. 408; in Verh. zool.-botan. Gesellsch. in Wien, Bd. XXXIX (1889) pag. 255; *Jatta*, Syll. lich. Ital. pag. 134.

Exs.: *Mass.*, Lich. Ital. n^0 165; *Rabenh.*, Lich. Eur. n^{0}n^0 447. 928; *Zwackh.*, Lich. exs. n^0 1041; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 875

Var. conspurcata (Schaer.) Elenkin.

Parmelia conspurcata (*Schaer.*) *Wain.*, Not. Syn. Lich. pag. 22;—Parmelia subargentifera *Nyl.*, in Flora (1875) pag. 359; *Hue*, Addenda n^0 320.

Statio: ad corticem arborum frondosarum, praecipue Quercus
a) in viciniis opp. Vladimir . . . . leg. Elenkin (1903).
b) in sylvis prope pag. Romancevo (distr. Moshaisk, gub. Mosqua) . . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Specimina modo sterilia, sed fere semper sorediifera inveni. A Parmelia glabra modo „sorediis punctiformibus sparsis et simul saepe marginibus laciniarum albocaesio-sorediatis“ differt. (*Nylander*, l. c.) Medulla thalli (ut in P. glabra) hypochlorite calcico pulchre rubescit: $CaCl_2O_2$∓.

155. Cetraria Komarovii nov. sp. Elenkin

Les espèces remplaç. (Bull. du Jardin Botan. de St.-Pétersb. T. III. 1903 pag. 51): „thallo ochroleuco foliaceo *rugosissimo*, lobis expansis rotundatis, subtus *albo*, apotheciis scutelliformibus, mediocribus vel majusculis

(latit. circa 6 mill. vel minora), disco plano, *spadiceo*, margine tenui crenulato, fere mox excluso. Sporae longit. 6—8 μ., lat. 4—5 μ.".

Icon.: *Elenkin*, l. c. Tab. 2—f. I.

Statio: In regione alpina ad terram montis Chongoldoi montium Sajanensium (in viciniis Nilova Pustyn; gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902).

Obs. Maxime affinis est Cetrariae chrysanthae *Tuckerman* („Supplement to an Enumeration of North American Lichens" in „The Americ. Journ. of scienc. and arts" II ser. Vol. XXV. 1858. Pag. 423): „thallo ochroleuco amplissimo cartilagineo foliaceo ruguloso reticulatolacunoso, lobis expansis rotundatis crenatis marginibus adscendentibus crispis, subtus *piceo laevigato nitido* ad margines pallescente, apotheciis loborum marginibus antice adnatis scutelliformibus disco plano e sanguineo rubro nigrescente margine tenui crenulato". Haec species (C. chrysantha) a cl. *Nylander* in „Synops. lich. I" (1858—1860) sub nomine Platysma septentrionale (pag. 315) ducitur: „simile Platysmati glauco majori platyphyllo, sed colore thalli sulphureo vel ochroleuco (sicut in Nephromate arctico), subtus *nigro* vel *fusconigro*"; in America boreali et quoque in Asia boreali (*Nyl.*, Lich. Middend. pag. 2; Lich. Fr. Behr. pag. 2) et orientali (Japonia, *Nyl.*, Lich. Japon. pag. 24) occurit.

Eo modo C. Komarovii a C. chrysantha thallo subtus albo differt. Thallus hydrate kalico intense flavescit aut pro parte leviter rubescit (KHO+). Hypochlorite calcico color non mutatur ($CaCl_2O_2$=).

156. Cetraria nivalis (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 294; Lich. Univ. (1810) pag. 510; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 45; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 37; Lich. Scand. pag. 103;—Lichen nivalis *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1145; Pl. Suec. pag. 413; *Pall.*, It. Sibir. 3, pag. 25;—Platysma nivalis *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 81; Synops. lich. I pag. 302;—Lobaria nivalis *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 143;—Physcia nivalis *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 400.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 227 et 1540; *Nyl.*, Synops. lich. I Tab. VIII fig. 33.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 172; *Desmazières*, n⁰ 1246; *Breut.*, Crypt. Germ. n⁰ 120; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 43; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 19; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 49; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 845; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 1944; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 871; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 109 et 370.

Statio: a) In tundris Lapponiae ad ripas fl. Ponoi (gub. Archangelsk) . . . . . leg. Schrenk (t. Th. Fries).

b) In tundris ins. Sachalin prope Port Due (Sibiria)
leg. Augustinowicz (1872) (t. Th. Fries).
c) In regione alpina montis Jelping-Nyer jugi Uralensis septentrionalis (Ad fines gub. Perm et Tobolsk)
leg. Kusnezow (1887).

Obs. I. Apothecia rara. In alpinis Europae, Sibiriae late distributa species; etiam in tota zona arctica, ut videtur. A Cetraria cucullata laciniis planiusculis lacunoso-inequalibus vel reticulato-lacunosis et reactione hydratis kalici bene distincta species.

Obs. II. Jodo thallus non tingitur, sed in thalli parte vetusta colorem sanguineum plus minus distinctum provocat KHO+. Hypochlorite calcico color thalli non mutatur ($CaCl_2O_2$=).

157. Cetraria juniperina (L.) Ach.

Meth. (1803) pag. 298 (excl. var. β.); Lich. Univ. pag. 506 (excl. var. β.); *Fr.*, Lichen. Europ. pag. 40 pr. p. (excl. var.); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 37 et Lich. Scand. pag. 104 (excl. var. β. et γ.); *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 47; Parerga pag. 18 (excl. var. β.);—Lichen juniperinus *Linn.*, Spec. Pl. (1753) pag. 1147 pr. p.;— Platysma juniperinum *Nyl.*, Prodr. pag. 49; Synops. lich. pag. 312 (excl. var.); Lich. Scand. pag. 83 (excl. var.);— Lobaria juniperina *Hoffm.*, Fl. Germ. pag. 145;— Physcia juniperina *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 400.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1004 et 2325. fig. 2; *Hoffm.*, Pl. lich. Tab. 7, fig. 2; *Mass.*, Mem. fig. 67; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VIII fig. 34; *Schneid.*, Text-book of Lich. Pl. 45 fig. 1—6.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 171; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 20; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 193; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 368; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 215; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 873 ad Cetr. Tilesii *Ach.* spectat.

Statio: Ad Juniperos in viciniis pag. Duderhof distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1898).

Obs. Haec species, abunde fructifera, ad ramos juniperinos viget. Habitu et statione satis bene a Cetraria Tilesii *Ach.* (conf. Lichenes Rossiae II. n⁰ 58) differt.

158. Cetraria caperata (L.) Wain.

Lich. Sibir. Merid. pag. 7 et Lichen. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 278, ut subspecies C. juniperinae (conf. *Wain.*, Rev. lich. Linn. pag. 5);—Lichen caperatus *Linn.* (t. *Wainio*); haud Lichen caperatus *Hoffm.*, Enum. pag. 94;—Lichen pinastri *Scop.*, Carn. II (1772) pag. 382; *Ach.*, Prodr. pag. 168;—Cetraria pinastri *Fr.*, Lich.

Eur. pag. 40; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag 48;—Platysma pinastri *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 84 (ut subsp.);— Cetraria juniperina var. (β.) pinastri *Ach.*, Meth. (1803) pag. 298; Lich. Univ. pag. 506; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 38; Lich. Scand. pag. 104;—Platysma juniperinum var. pinastri *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 312.—Physcia pinastri *DC.*, Fl. Fr. 2, pag. 400;—Parmelia Frankliniana *Tayl.*, in *Hook.* Journ. Botan. 1847 pag. 167.

Icon.: *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. 22, fig. 2; Pl. lich. Tab. 7, fig. 1; *Harm.*, Catal.-Lorr. Pl. XI, fig. 7 (spora).

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 333; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 21: *Funk.*, Fichtlgb. n⁰ 362; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 451; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 369; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 841. 482; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 874; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 369.

Statio: Ad corticem Pinorum:

a) in sylvis montanis pag. Borshom (Caucasus) leg. Elenkin (1899).

b) in sylvis prope pagum Lachta distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).

c) ad ligna vetusta in viciniis opp. Luga distr. Petropolitani leg. Elenkin (1900).

d) in viciniis pag. Komarovo non procul opp. Jaroslavl leg. Elenkin (1903).

Obs. Apothecia rara. Laciniis lobatis adpressionibus latioribus margineque intense *citrino-sorediatis* a C. juniperina differt.

159. Cetraria aculeata (Schreb.) Fr.

Syst. Orb. Veg. (1825) pag. 239; Nov. Sched. crit. (1826) pag. 32; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 79; Synops. lich. I pag. 300; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 101; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 120;—Lichen aculeatus *Schreb.*, Fl. Lips. (1771) pag. 125; *Ach.*, Prodr. pag. 213;—Cornicularia aculeata *Ach.*, Meth. pag. 302; Lich. Univ. pag. 612; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 8; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 30.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2325 fig. 1; *Schwend.*, Unters. Taf. IV fig. 8--9; *Harm.*, Cat. Lorr. Tab. X fig. 8—9; *Sydow*, Flecht. Deutschl. pag. 2; *Reinke*; Abhandl. über Flecht. IV. fig. 110.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lichen. n⁰ 116. 117. 118; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 262. *Desmazières*, n⁰ 489; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 168. 756; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 3. 4, *Reichenb.* und *Schubert* n⁰ 21; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 254. 555; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 46; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 358. 359. 360; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 222; *Westend.*, n⁰ 617.

Statio: supra terram arenosam

a) in viciniis pag. Druskeniki (gub. Grodno) leg. Liubimenko (1902).

b) in viciniis opp. Riga . . . . . leg. Kupfer (1903).

Obs. I. Haud paullum variat, sed „varietates“ et „formae“ ab auctoribus acceptae (*muricata*, *acanthella*, *alpina*, *spadicea*, *stuppea*, *coelocaula*) inconstantes sunt.

Obs. II. Omnium formarum thallus jodo *non coerulescit.*

160. Ramalina populina (Ehrh.) Wain.

Not. Synon. Lichen. (1886) pag. 21; Lichen. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 277; — Lichen populinus *Ehrh.*, Plant. Crypt. (1793) n^0 276 (in Mus. Berol. t. *Wainio*);—Lobaria populina *Hoffm.*, Deutschl. Flora (1796) pag. 140;—Lichen fastigiatus *Pers.* in *Uster.* N. Ann. I (1794) pag. 256; *Ach.*, Prodr. pag. 175;—Parmelia fastigiata *Ach.*, Meth. pag. 260 (α);—Ramalina fastigiata *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 604; — Ramalina calicaris var. fastigiata *Fr.*, Lich. Eur. pag. 30; *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 38 et 39; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 32; Lich. Scand. pag. 35; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 77; Synops. lich. I pag. 294.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2636, fig. 1; *Ach.*, Vet. Akad. Handling. (1797) Tab. IX, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 263; *Moug.* et *Nestl*, n^0 452 a (non b.); *Desmazières*, n^0 640; *Leight.*, Lich. Brit. n^0 39; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 491; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 340.

Statio: Ad corticem arborum variarum in monte Kastel prope pag. Aluschta in penins. Taurica leg. Elenkin (1900).

Obs. Hydrate kalico addito color thalli non mutatur.

161. Ramalina calicaris (L.) Fr.

in *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 118; Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 277; *Nyl.*, Recogn. Ramal. pag. 33; Pyren. Orient. pag. 29; *Hue*, Addenda n^0 206; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. (exsl. var.) pag. 39; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 77 (α.); Synops. I p. 293 (α);—Ramalina calicaris var. canaliculata *Fr.*, Lich. Europ. (1831) pag. 30; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 35;—Lichen calicaris *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1146; Fl. Suec. pag. 415;—Parmelia fastigiata var. calicaris *Ach.*, Meth. pag. 261;—Ramalina fastigiata var. calicaris *Ach.*, Lich. Univ. pag. 604; Syn. pag. 297.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2636, fig. 2.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 72; *Schaer.*, Lich. Helv. n^0 493.

Statio: Ad corticem arborum frondosarum in monte Kastel prope pag. Aluschta in penins. Taur. leg. Elenkin (1900).

Obs. I. Laciniis *angustis*, *canaliculatis*, *esorediatis* facile a congeneribus distinguitur.

Obs. II. Hydrate kalico addito color thalli non mutatur: KHO.—

162. Stereocaulon denudatum Flörk.

Deutsch. Lich. IV (1815) pag. 13; *Sommerflt.*, Suppl. pag. 143; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 214; *Koerb.*, Syst. lich Germ. pag. 13; *Th. Fr.*, Monogr. Stereoc. pag. 46; Lich. Arct. pag. 143; Lich. Scand. pag. 50; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 65; Synops. lich. I pag. 247.

Icon.: *Nyl.*, Synops. Lich. I, Tab. VII, fig. 29; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 48. V.

Var. genuinum Th. Fr.

Lich. Scand. pag. 50; — Ster. denudatum α. validum et β. commune *Th. Fr.*, Comm. Stereoc. pag. 26; Monogr. Stereoc. pag. 46.

Exs: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 79; *Breut.*, Crypt Germ. n⁰ 105; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 546; *Rabenh*, Lich. Eur. n⁰ 135; *Zwackh*, Lich. exs n⁰ 909.

Statio: ad saxa inter stationes Ta-so et Pen-cza-mu in Sy-czu-an Tibet. orient. . . . . leg. Potanin (1893).

Var. pulvinatum (Schaer.) Flot.

Lich. Siles. (1849) n⁰ 16. γ.; *Th. Fr.*, l. c.; — Stereocaulon denudatum C. compactum *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 13; — Ster. paschale ε. pulvinatum *Schaer.*, Spicil. (1833) pag. 274 et 276.

Statio: In rupibus insulae Spitsbergen, Whales Point leg. Palibin (1901).

Obs. Var. pulvinatum a f. typica (var. genuinum) podetiis pumilis dense pulvinato-caespitosis granulis magis turgidis nodulosis, confertis et interdum fere crustaceo confluentibus bene distinguitur. Species typica phyllocladiis subpeltatis, applanatis medioque depressis, centro obscurioribus, margine crenato albidis v. cinerascentibus vulgo facile distincta, sed var. pulvinatum, in qua discus phyllocladiorum non semper bene conspicitur, aliis speciebus (Ster. alpino) potest commisceri.

163. Stereocladium Wrightii Nyl.

Lich. Fret. Behring. (1888) pag. 85; *Hue*, Lich. exot. n⁰ 226;—Stereocaulon Wrighthii *Tuckerm.*, Supplem. (1859) pag. 202;—Stereocaulon apocalypticum *Nyl.*, Lich. Middend. (1867) pag. 1; — Stereocladium apocalypticum *Wain.*, in *Elenkin*. Contrib. ad lichen. Rossiae I pag. 29.

Statio: In regione alpina (5500′) inter flum. Nyman et Selimdsha (regio montana Amurensis) . . leg. Ivanov (1899) (teste *E. Wainio* sub nomine Stereocladium apocalypticum).

Obs. Secus cl. *Hue* et description. cl. *Nylander* et *Tuckerman* (in «Dr. A. Middendorff's Sibirische Reise, Band IV, Theil 2, Erste Lieferung. 1867. Anhang № VI» et in «The Americ. Journ. of Science and Arts. 2 Series, Vol. XXVIII. 1859. Pag. 202»; Conf. etiam *Elenkin*, l. c.) Stereocladium Wrightii identicum cum Stereocaulo apocalyptico, ideoque nomen a cl. *Tuckerman* prioritate gaudet et solum adhibendum est.

164. Lecanora varia (Ehrh.) Arn.

Lich. Jur. pag. 129; *Hedl.*, Krit. Bem. Lecan. pag 32; *Nyl.*, Flora 1877 pag. 463; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 161; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 287; *Th. Fr.*, Lich Scand pag. 259 (α.); *Koerb.*, Syst. lich. Germ pag. 147 (α); — Lichen varius *Ehrh.* (1785) exs. n⁰ 68.

Icon.: *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. XVII. fig. 10.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 46; *Funk*, Fichtlg. n⁰ 50; *Desmazières*, n⁰ 484; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 325; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 190; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 51; Fl. exs. Austr.-Hung. n⁰ 1950; *Zahlbr*, Krypt. exs. n 163; *Arn.*, Lich. Monac. n⁰ 233; *Nyl* et *Norrl*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 287.

Statio: ad saepimenta (ligna nuda) frequentissima:

a) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1901).

b) prope pag. Komarovo in viciniis opp. Jaroslavl leg. Elenkin (1903).

c) ad ramulos Laricis ad fontes flum. Eche-Ogun in montibus Sajanensibus (gub. Irkutsk). . . . leg. Elenkin (1902).

165. Lecanora sordida (Pers.) Th. Fr.

Lich. Arct. (1860) pag. 115 (exl. β. et γ.); Lich. Scand. pag. 246 (excl. β.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 160; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 290 (pr. max. p.); — Lichen sordidus *Pers.* in *Ust.* Ann. VII. (1794) pag. 26; — Zeora sordida *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 133.

Var. glaucoma (Hoffm.) Th. Fr.

ll. cc.; *Wain.*, ll. cc.; *Koerb.*, l. c. pag. 134; — Verrucaria glaucoma *Hoffm.*, Deutschl. Flecht. II (1795) pag. 172; — Lichen glaucomus *Ach.*, Prodr. pag. 56; — Parmelia glaucoma *Ach.*, Meth. pag. 160; — Lecanora glaucoma *Ach.*, Lich. Univ. pag. 362 (pr. max. p.); *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 159 (pr. max. p.).

Icon.: *Harm.*, Catal. Lorr. Pl. XVII, fig. 9.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 363; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 44; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 547; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 236; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 53; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ n⁰ 28. 230. 276.

Statio: ad saxa granitica in regione alpina et subalpina montis Munku-Sardyk jugi Sajanensis (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis). . . . . leg. Elenkin (1913).

Obs. A Lecanora subcarnea (*Sw.*) *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 115 (quae melius ut species propria, me observante, est distinguenda) apotheciis *lividis*, dense pruinosis et habitu thalli bene differt. Thallus hydrate kalico intense flavescit (KHO+).

166. Aspicilia verrucosa (Ach.) Koerb.

Syst. lich. Germ. (1855) pag. 167; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 130 (α.);— Urceolaria verrucosa *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 339; Syn. pag. 140; — Parmelia verrucosa *Fr.*, Lich. Eur. pag. 186 (A. Urceolaria pr. p. t. *Th. Fries*); — Lecanora verrucosa *Laur.*, in *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 156; *Th. Fr.*, Lich. Spitsb. pag. 23; Lich. Scand. pag. 273; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 167.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 133; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 193; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 254.

Statio: supra muscos herbasque destructas in cacumine montis (Jailà dicto) Czatyr-Dagh in penins. Taurica leg. Elenkin (1900).

167. Aspicilia cinerea (L.) Koerb.

Syst. lich. Germ. (1855) pag. 164 (pr. max. p.); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 132 (pr. p.); — Lichen cinereus *Linn.*, Mant. I (1767) pag. 132; *Ach.*, Prodr. pag. 32; *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 412 (pr. p.); — Urceolaria cinerea *Ach.*, Meth. pag. 143; Lich. Univ. pag. 336; Syn. pag. 140; — Parmelia cinerea *Fr.*, Lich. Eur. pag. 142 (pr. p.); — Lecanora cinerea *Smrft.*, Suppl. (1826) pag. 99; *Nyl.*, Flora 1866 pag. 234; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 280; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 169; Lich. Sib. Merid. pag. 11; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 291.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ n⁰ 125. 126. 127; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 388; Fl. exs Austr.-Hung. n⁰ 2348; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 764; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 239. 240.

Statio: ad saxa granitoidea

a) prope pag. Lachta in distr. Petropol. leg. Elenkin (1903).

b) in monte Aliber jugi Sajanensis (gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902).

c) in valle fl. Irkut non procul pass. Char-Daban (gub. Irkutsk). . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. Thallus hydrate kalico intense sanguineo-rubenscens (KHO +). Sporae 18—22 μ. long., 8—12 μ. crass. Specimina **b** et **c** thallo albido a forma typica (**a**) differunt.

168. Squamaria melanaspis (Ach.) Elenkin.

Parmelia melanaspis *Ach.*, Meth. (1803) pag. 196; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 122 (pr. p.); — Lecanora melanaspis *Ach.*, Lich. Univ. pag. 427; Syn. pag. 104; *Nyl.*, Flora (1873) pag. 18; *Hue*, Addenda n⁰ 578; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 286; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 229 (pr. p.); — Lichen melanaspis *Whlnbg.*, Fl. Lapp. pag. 421; — Lecanora alphoplaca var. melanaspis *Nyl.*, Lich. Scand. pag 152; — Placodium melanaspis *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 82 (pr. p.); — Lecanora inflata *Schaer.*, Enum. lich. pag. 61; — Placodium inflatum *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 117.

Exs. *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 330 (?); *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 160 (thallus KHO — teste *ipso*); *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 621 ad Squamariam alphoplacam (*Whlnbg.*) pertinet (thallus KHO + flavescit et rubescit t. *ipso*.).

Statio: ad rupes granitoideas prope st. Lars in Caucaso (inter Tiflis et Vladicaucas). . . . . leg. Elenkin (1899).

Obs. Subsimilis Squamariae alphoplacae (*Whlnbg.*) sed thallo hydrate kalico (KHO —) non mutante bene ab ea differt.

169. Squamaria lentigera (Web.) Nyl.

Lich. Scand. (1861) pag. 130; — Lichen lentigerus *Web.*, Spic. (1778) pag. 192; *Ach.*, Prodr. pag. 103; *Whlnbg.*, Fl. Suec. pag. 843; — Parmelia lentigera *Ach.*, Meth. pag. 192; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 103; — Lecanora lentigera *Ach.*, Lich. Univ. pag. 423; Syn. pag. 179; — Psoroma lentigerum *Mass.*, Ric. pag. 20; *Koerb.*, Syst lich. Germ. pag. 119; — Placodium lentigerum *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 81; Lich. Scand. pag. 220; — Lecanora crassa α. lentigera *Schaer.* Enum. lich. pag. 58.

Icon.: *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 93. 94.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 288; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 454; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 68; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 311; *Desmazières*, n⁰ 791; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 91; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 19; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 179; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 162; *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 166.

Statio: ad terram in valle flum. Irkut non procul pag. Mondy in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis). . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Subsimilis Squamariae crassae, sed habitu thalli subfoliacei albo-pruinosi, albido-pallidi mollioris, minoris, et apotheciis minoribus bene ab ea differt.

170. Squamaria muralis (Schreb.) Elenkin.

Lichen muralis *Schreb.*, Spicil. Fl. Lips. (1771) pag. 130; *Hoffm.*, Enum. lich. (1784) pag. 64; — Lecanora muralis *Schaer.*, Enum. lich. pag. 66; *Wain.*, Lich. Sib. Merid. pag. 9; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 285;

Var. saxicola (Poll.) Schaer.

Enum. lich. l.c.; *Wain.*, ll. cc.; — Lichen saxicola *Poll.*, Pl. Pall. (1777) pag. 225; *Ach.*, Prod. pag. 104; — Parmelia saxicola *Ach.*, Meth. pag. 191; — Lecanora saxicola *Ach*, Lich. Univ. pag. 431; Syn. pag. 180; — Squamaria saxicola *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 133 (α.); — Placodium saxicolum α. vulgare *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 115; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 226.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2213. fig. 1; *Hoffm.*, Pl. lich. I Tab. 16, fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Succ. n⁰ 163; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 67; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 332; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 359; *Hepp.*. Fl. Eur. n⁰ 899; *Westend.*. n⁰ 1318; Fl. Austro-Hung. exs. n⁰ 2746; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ n⁰ 461. 463.

Statio: ad saxa duriora non procul pag. Alupka in peninsula Taurica . . . . . leg. Elenkin (1900).

171. Ochrolechia Upsaliensis (L.) Darbish.

Die deutsch. Pertusar. pag. 618: — Lichen Upsaliensis *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1142; Fl. Suec. pag. 409; *Ach*, Prodr. pag. 37; *Whlnbg.*, Fl. Suec. pag. 830; — Parmelia parella var. Upsaliensis *Ach.*, Meth. pag. 165; — Lecanora parella var. Upsaliensis *Ach*, Lich. Univ. pag. 371; Syn. pag. 169; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 157; — Lecanora (Ochrolechia) pallescens var. Upsaliensis *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 236; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 175.

Exs.: *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 659; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 623.

Statio: ad muscos in regione alpina montis Munku-Sardyk jugi Sajanensis (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis) leg. Elenkin (1902).

Obs. Magnam affinitatem cum Ochrolechia pallescente (*L.*) *Mass.* praebet, sed habitu crustarum bene distinguitur. Thallus reagentiis non mutatur.

172. Pertusaria leioplaca (Ach.) Schaer.

Spicil. (1823) pag. 66; Enum. lich. pag. 230; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 386; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 181; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 316; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 178; *Darbish.*, Die deutsch. Pertusar. pag. 601;—Porina leioplaca *Ach.*, Vet. Akad. Handl. (1809) pag. 159; Lich. Univ. pag. 309; Syn. pag. 110; Pertusaria communis d. leioplaca *Fr.*, Lich. Eur. pag. 421.

Icon.: *Darbish.*, l. c., Fig. 2 et 3; *De-Bary*, Pilze pag. 123; *Koerb.*, l. c. Tab. I. fig. 26.

Exs.: *Fr.* Lich. Suec. n⁰ 94; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 11; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 119; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 261; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰n⁰ 152; 477; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰n⁰ 425. 675; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 303 (f. laevigata *Th. Fr.*); *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 262 (f. laevigata *Th. Fr.*).

F. tetraspora Th. Fr.

Lich. Scand. pag. 316;—Pertusaria leioplaca *Koerb.*, Parerga pag. 317.

Statio: ad corticem arborum frondosarum prope pag. Duderhof (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1903).

173. Variolaria faginea (L.) Elenkin.

Lichen fagineus *Linn.*, Spec. Plant. (1753) pag. 1141 (t. *Wainio*, Not. syn. lich. pag. 24);—Pertusaria faginea *Wain.*, l. c.;—Variolaria amara *Ach.*, in Vet. Akad. Handl. (1809) pag. 163; Lich. Univ. pag. 324; *Darbisch.*, Die deutsch. Pertusar. pag. 623;—Pertusaria amara *Nyl.*, Flora (1873) pag. 22; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 181; *Arn.*, Flora (1884) pag. 419; *Hue*, Addenda pag. 119.

Icon.: *Darbisch.*, Die deutsch. Pertusar. pag. 624. Fig. 13.

Exs.: *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 218; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 677; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 771; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 304; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 257; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 44.

Statio: ad corticem arborum frondosarum
a) in pago Duderhof (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1903).
b) in viciniis pag. Brysgovo (distr. Boroviczi, gub. Novgorod) . . . . . leg. Komarov (1890).

Obs. Thallus hydrate kalico primum lutescens, dein fulvescens. Soralia hydrate kalico et dein hypochlorite calcico addito pulchre violaceo-rubescunt: KHO ($CaCl_2O_2$)+, quae reactio bonum discrimen a Variolaria globulifera *Turn.* (soralia reagentiis supra dictis haud mutantur) praebet.

174. Physcia muscigena (Ach.) Nyl.

Prodrom. (1857) pag. 308; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 131;—Parmelia muscigena *Ach.*, Lich. Univ. pag. 472; Syn. pag. 212;—Lichen muscigenus *Whlnbg.*, Lapp. pag. 422; Suec. pag. 847 (pr. p.);—Parmelia muscorum *Fr.*, Lich. Eur. pag. 95 (α. pr. p.);—Physcia pulverulenta var. muscigena *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 420; Lich. Scand. pag. 110; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 63; Lich. Scand. pag. 136.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2567, fig. 1.

Exs.: *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 875; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 214. (var. semifarrea *Wain.*) (pr. p.).

Statio: supra muscos in pratis alpinis passus Gargan montium Sajanensium (ad fines Mongoliae bor. et gub. Irkutsk) leg. Elenkin (1902).

175. Physcia hispida (Schreb.) Elenkin.

Lichen hispidus *Schreb.*, Spicil. Fl. Lips. (1771) pag. 126 (in herb. *Schrad.*, Mus. Horti Petropol.);—Physcia stellaris var. hispida *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taurica pag. 300;—Parmelia stellaris var. hispida *Fr.*, Lich. Eur. pag. 82 (pr. p.); *Schaer.*, Enum. lich. pag. 40;—Lichen tenellus *Scop.*, Fl. Carneol. (1772) pag. 394;—Physcia tenella *Nyl.*, in Flora (1873) pag. 67; *Müll. Argov.* in Bull. Soc. Natur. d. Moscou Vol. LIII (1878) pag. 104;—Physcia stellaris var. tenella *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 426; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 135; Lich. Sibir. Merid. pag. 14; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 140;—Parmelia tenella (*Ach.*), Meth. pag. 250; *Arnold* in Flora (1884) pag. 169;—Borrera tenella *Ach.*, Lich. Univ. pag. 498 (α.); Syn. pag. 221 (α.);—Physcia stellaris var. adscendens *Fw.* f. tubulosa (*Wallr.*) *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 85.

Icon.: *Hoffm.*, Pl. lich. (1790) Tab. III, fig. 2, 3; Fl. Dan. Tab. 1186; fig. 1.

Exs.: *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 73; *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 206. B; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 562; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 450; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 879; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 248.

Statio: ad corticem arborum frondosarum in sylvis
a) prope opp. Luga distr. Petropolitani leg. Elenkin (1900).
b) prope pag. Duderhof distr. Petropolitani leg. Elenkin (1903).
c) in viciniis Olgino (distr. Moshaisk, gub. Mosqua) leg. Elenkin (1903).

Obs. A Physcia stellari (L.) *Nyl.* laciniis plus minus adscendentibus, tenuioribus, margine ciliato sorediatoque differt.

176. Rinodina sophodes (Ach.) Th. Fr.

Lich. Arct. (1860) pag. 125; Lich. Scand. pag. 199 (α.); *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 302;—Lichen sophodes *Ach.*, Prodr. (1878) pag. 67;—Parmelia sophodes *Ach.*, Meth. pag. 155 (α.); *Fr.*, Lich. Eur. pag. 149 (α.);—Lecanora sophodes *Ach.*, Lich. Univ. pag. 357 (α); Syn. pag. 153 (α. excl. archaea);—Rinodina horiza *Koerb.*, Parerga pag. 71;—haud Rinodina sophodes *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 122 et Parerga pag. 69, quae est Rinodina polyspora *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 126.

Icon.: *Schneid.*, Text-book of Lichen. Tab. 34, fig. 1—6.

Exs.: Lich. Suec. n^0 252; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 77; 883. 884; Fl. exs. Austr.-Hung. n^0 2748; *Arnold*, Lich. Monac. n^0 24; *Lojka*. Lich. Univ. n^0 75.

Statio: a) ad corticem Betulae in valle flum. Irkut prope pag. Schimki (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).

b) ad corticem Laricis in pass. Char-Daban montium Sajanens. (gub. Irkutsk) . . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. Nostra specimina ad f. typicam (α. genuina *Th. Fr.*, l. c.) pertinent.

177. Rinodina laevigata (Nyl.) Malme.

Sydsvensk. Rinod. (1896) pag. 25 (pr. p.); Botan. Notis. (1896) pag. 179; (pr. p.) — Lecanora laevigata *Nyl.*, Flora (1878) pag. 345; *Hue*, Addenda n^0 548; *Wain.*, Lich. Viburg. pag. 56: Adj. lich. Lapp. I pag. 151;—Rinodina sophodes var. laevigata *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 303;—haud Lecanora sophodes β. laevigata *Ach.*, Lich. Univ. pag. 357 (quae est R. sophodes var. genuina *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 199, t. *Wainio* secund. specim. *Achar.*).

Exs.: *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 157.

Statio: ad corticem Pini haud rara prope opp. Luga distr. Petropolitani . . . . . leg, Elenkin (1900).

178. Peltigera malacea (Ach.) Fr.

Lich. Eur. (1831) pag. 44: *Schaer.*, Enum. lich. pag. 20; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 57: *Mass.*, Mem. pag. 22; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 323; Lich. Scand. pag. 88; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 44; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 129; Lich. Sibir. Merid. pag. 15; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 306;—Peltidea malacea *Ach.*, Syn. (1814) pag. 242.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n^0 177; *Desmazières*, n^0 1243; *Moug.* et *Nestl.*, n^0 1048; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n^0 137; *Funk*, Fichtlgb. n^0 683; *Hepp*, Fl. Eur. n^0 50; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n^0 376.

Statio: inter muscos in sylvis prope opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. Thallo glauco-fuscescente, laevi, opaco, crassiusculo, subtus nervis confluentibus nigricante, relictis interstitiis albis obtexto, lobis fertilibus parum angustatis a ceteris Peltigeris bene distinguitur.

179. Peltigera polydactyla Hoffm.

Plant. lich. I (1790) pag. 19; *DC.*, Fl. Fr. II pag. 407; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 46: *Schaer.*, Enum. lich. pag. 21: *Koerb.*, Syst. lich Germ. pag. 61: *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 326; Lich. Scand. pag. 90; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 46;

Wain., Adj. lich. Lapp. I pag. 130; Lich. Sib. Merid. pag. 15;—Peltidea polydactyla *Ach.*, Meth. pag. 286; Lich. Univ. pag. 519; Syn. pag. 240.

Icon.: *Hoffm.*, Plant. lich Tab. IV. fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 109; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 175: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 30: *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 260: *Westend.*, n⁰ 815: *Moug. et Nestl.*, n⁰ 633: *Hepp*, Fl Eur. n⁰ 851; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 661; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 1948: *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 340; *Nyl. et Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 377.

Statio: supra terram muscosam in sylvis prope pag. Duderhof (distr. Petropolitani). . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. Thallo tenui nitidiusculo laevi vel impresso-inaequali, lobulis fertilibus augustatis, subtus albido nervis fusconigricantibus reticulato bene ab omnibus Peltigeris distinguitur.

180. Peltigera rufescens (Neck.) Hoffm.

Fl. Germ. II pag. 107; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 46; *Schaer.*, Enum lich. pag. 21; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 59; *Mass.*, Mem. pag. 21; *Nyl.*, Synops. lich. I pag 324; Lich. Scand. pag. 89;—Lichen rufescens *Neck.*, Meth. musc. (1771) pag. 79;—Peltidea canina var. rufescens *Whlnbg.*, Fl. Suec. pag. 873;—Peltigera canina f. rufescens *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag 129; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 306.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 110; *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 74. 154; *Funk*, Fichtlgb. n⁰n⁰ 476. 860; *Rabenh.*, Lich. Eur n⁰ 352; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 51; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 2733; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰n⁰ 339. 376.

Statio: ad terram muscosam in montibus Altaïcis leg. Mardovkin.

181. Peltigera erumpens (Tayl.) Wain.

Étud. lich. Brés. I pag. 182 et Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 306 (ut subspecies P. caninae); — Peltidea erumpens *Tayl.*, in Hook Journ. of Bot (1847) pag. 184; *Müll. Argov.*, Lichen Beitr. n⁰ 1287; — Peltigera canina var. extenuata *Nyl.* in *Norrl.*, Bidr. Tav. Fl. (1870) pag. 178; *Wain.*, Lich. Viburg. pag. 49; Adj. lich. Lapp. I pag. 129 (ut subsp. P. caninae);—Peltigera canina α. 5. soreumatica *Flot.*, Lich. Fl. Siles. II pag. 10;—Peltigera rufescens var. vulnerata *Müll. Argov.*, Lich. Beitr. (1882) n⁰ 408.

Exs.: *Lojka*, Lich. Univ. n⁰ 222.

Statio: ad terram inter muscos in sylvis prope Olgino (distr. Moshaisk, gub. Mosqua). . . . . leg. Elenkin (1903).

Obs. A Peltigera canina „thallo minore, sorediis saepe majusculis, impressis, subrotundis hinc inde super la-

minam proferentibus, subtus albido, nervis rhizinisque concoloribus; granulis sorediorum sat magnis“ (*Wain.* Lich. Viburg. l. c.).

182. Cladonia crispata (Ach.) Flot.

Merkw. Flecht. Hirschb. (1839) pag. 4; *Wain.*, Monogr. Cladon. Univ. I pag. 377;—Baeomyces turbinatus S. crispatus *Ach.*, Meth. (1803) pag. 341;—Cenomyce crispata *Ach.*, Synops. pag. 272;—Cladonia furcata var. crispata *Floerk.*, Clad. Comm. pag. 148; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 229; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 157; Lich. Scand. pag. 78.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 2210, fig. 1.

Exs.: *Rabenh.*, Clad. Eur. Suppl. Tab. XVIII n⁰ 5; XXIII n⁰ 22. b; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 927; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰n⁰ 77, 78, 79 et 436, 437.

Statio: ad terram in tundris ad flumen Warschwiska, confluvium Pesae, syst. Mesen (gub. Archangelsk) leg. Tanfiljev (1892).

183. Cladonia cenotea (Ach.) Schaer.

Lich. Helv. Spic. (1823) pag. 35 (pr. p.); *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 208 pr. p.; Lich. Scand. pag. 56; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 74 (pr. p.); *Wain.*, Monogr. Cladon. Univers. I pag. 471;—Baeomyces cenoteus *Ach.*, Meth. (1803) pag. 345;—Cenomyce cenotea *Ach.*, Synops. pag. 271;—Cladonia uncinata *Hoffm.*, Deutschl. Fl. II pag. 116; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 32 (pr. p.); *Bruttan*, Lich. Est-Liv.-Kurland pag. 198.

Icon.: *Ach.*, Meth. Tab. VII, fig. 7.

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 71; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 156; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 297; *Rabenh.*, Clad. Eur. Tab. XX n⁰ XXVII, 1—4; Clad. Eur. Suppl. Tab. XI n⁰ 5—8; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenniae n⁰ 440, 441; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰n⁰ 329. B. C.; 629. 862. 872. 948; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 804.

Statio: Ad ligna putrida in pinetis prope opp. Luga distr. Petropolitani . . . . . leg. Elenkin (1900).

184. Cladonia turgida (Ehrh.) Hoffm.

Deutschl. Fl. II (1796) pag. 124 (conf. *Wain.*, Rev. lich. Hoffm. pag. 17); *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 205; Lich. Scand. pag. 55; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 146; Lich. Scand. pag. 92; *Wain.*, Monogr. Clad. Univ. I pag. 494;—Lichen turgidus *Ehrh.*, Pl. Crypt. (1793) n⁰ 297 (in mus. Berol., t. *Wainio*); Lichen parechus *Ach.*, Prodr. (1798) pag. 185; — Cenomyce parecha α. *Ach.*, Lich Univ. pag. 532.

Icon.: *Ach.*, in Vet. Acad. N. Handl. XXII (1801) Tab. IV. fig. 2; Fl. Dan. Tab. 1356 fig. 2; *Schaerer.*, Unters. (1860) Tab. VII, fig. 1; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. I. fig. 1.

Exs.: *Rabenh.*, Clad. Eur. Tab. II n⁰ III 1—5; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 811; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 432.

Statio: ad terram arenosam in pinetis prope pagum Lushki (distr. Sierpuchov, gub. Mosqua) . . . . leg. Elenkin (1903).

185. Baeomyces roseus Pers.

in *Usteri* Neue Ann. d. Botan. I (1794) pag. 19; *Ach.*, Meth. pag. 321; Lich. Univ. pag. 572; Syn. pag. 280; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 274: *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 179; Lich. Scand. pag. 48; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 176; Lich. Scand. pag. 329; *Arn.*, Flora (1884) pag. 423; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 99; *Zahlbr.*, „Hedwigia" (1892) pag. 35; *Crombie*, Monogr. Brit. lich. I (1894) pag. 111; — Lichen ericetorum *Ach.*, Prodr. pag. 81 (t. *Th. Fr.*); haud Lichen ericetorum *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1141; Fl. Suec. pag. 408, qui „Icmadophilam omnino vel praecipue spectat" (t. *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 329); — Baeomyces ericetorum *DC.*, Fl. Fr. II (1805) pag. 432.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1003, f. 2; *Schaer.*, Lich. Eur. Tab. VI. fig. 6. a. b. c.: *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VI fig. 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21: *Sydow*, Fl. Deutschl. pag. 183; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. III fig. 59, b, c, d: *Schneid.*, Text.-book of Lichen. Pl. X, fig. 1—9; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 52.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰n⁰ 145, 230; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 97; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 31; *Funk*, Fichtlgb n⁰ 182: *Desmazières*, n⁰ 390; *Reichb.* u. *Schub.*, n⁰ 16; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 71; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ 82; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 27; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 119; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 1546; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 559; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 306.

Statio: ad terram argillosam in viciniis pagi Markovo (distr. Rusa; gub. Mosqua)
legr. Elenkin et Fedczenko (1903).

186. Baeomyces byssoides (L.) Schaer.

Enum. lich. (1850) pag. 183; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 98;—Lichen byssoides *Linn.*, Mant. I (1767) pag. 133; *Ach.*, Prodr. pag. 82; Biatora byssoides *Fr.*, Lich. Eur. pag. 257;—Sphyridium byssoides *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 177; Lich Scand. pag. 328: *Körb.*, Parerga pag. 246;—Lichen rufus *Ach.*, Prodr. pag. 82;—Baeomyces rufus *DC.*, Fl. Fr. II pag. 342; *Whlnbg.*, Lapp. pag. 449; *Ach.*, Syn. pag. 280; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 48; Synops. lich. I pag. 176;—Sphyridium fungiforme *Körb.*, Syst. lich. Germ. pag. 273.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 1003. fig. 2; Tab. 2570. fig. 2; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. I, fig. 12; Tab. VI. fig. 12, 13, 14; *Sydow*, Fl. Deutschl. Pag. 183: *Harm.*, Catal. Lorr. Pl. III. fig. 60. c.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 146; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 70; *Desmazières*, n⁰ 389; Fl. exs. Austr.-Hungar. n⁰ 2757: *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 398.

Statio: Ad ripam argillosam particulis calcareis refertam fluminis Mosqua inter paga Brod et Issaviza (distr. gub. Mosqua) legr. Elenkin et Fedczenko (1903).

Obs. Nostra specimina apotheciis minoribus sessilibus (stipite brevissimo, sed in sectione optime viso) ad formam sessilis *Nyl.*, Synops. pag. 177; Lapp. Or. pag. 108 pertinent et ad *Desmazières* n° 389 accedunt. Habitus apotheciorum fere ut in Lecidea (Biatora) vernali, ut rite cl. *Nylander* l. c. observavit, sed color cinerascenti-carneus vel raro carneo-pallidus. Color thalli hydrate kalico (KHO) non mutatur, quod bonum discrimen praebet a Baeom. carneo *Floerke*, Deutsch. Lich. n° 160, hydrate kalico fulvescente et dein sanguineo rubescente (KHO+) (*Nyl.*, „Flora“ 1877 pag. 462; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 98—99: „apothecia carneo-pallida vel carnea“). Quae reactio optime (t. *ipso*) in speciminibus *Hepp*, Fl. Eur. n° 480. 481 observatur (specimina originalia *Floerke*, in herb. Horti Petropol. asservata, fere omnino destructa).

187. Icmadophila ericetorum (L.) Zahlbr.

in Wien Mitth. aus Bosn. u. Herceg., III (1895) pag. 605;—Lichen ericetorum *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1141;—Baeomyces ericetorum *Wain.*, Not. de Synon. lich. (1888) pag. 20;—Lichen aeruginosus *Scop.*, Fl. Carn. (1760) pag. 78;—Baeomyces aeruginosus *DC.*, Fl. Fr. II (1805) pag. 343;—Icmadophila aeruginosa *Trevis.*, in *Mass.*, Ric. pag. 26; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 151; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 300; *Arn.*, Flora (1884) pag. 424;—Lecidea icmadophila *Ach.*, Meth. pag. 8; Lich. Univ. pag. 191; Syn. pag. 45; Baeomyces icmadophilus *Nyl.*, in Act. Soc. Linn. Bordeaux XXI (1856) pag. 281; Synops. lich. I pag. 183; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 99.

Icon.: Fl. Dan. Tab. 472 fig. 2; *Hoffm.*, Enum. lich. Tab. VIII, fig. 1; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. VI fig. 7, 8, 9, 10, 11; Tab. VII. fig. 2; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. III. fig. 62. a; *Sydow*, Fl. Deutschl. pag. 87; *Reinke*. Abhandl. über Flecht. IV. fig. 38. 39.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n° 67; *Schaer.*, Lich. Helv. n° 216; *Floerk.*, Lich. Deutsch. n° 163; *Funk.*, Fichtlgb. n° 217; *Moug.* et *Nestl.*, n° 173; *Desmazières*, n° 1138; *Mass.*, Lich. Ital .n° 5; *Rabenh.*, Lich. Eur. n° 209; *Hepp*, Fl. Eur. n° 137; *Libert*, Pl. Crypt. n° 14; *Zwackh*, Lich. exs. n° 81; Fl. exs. Austro-Hung. n° 347; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n° 360; *Arnold*, Lich. Monac. n° 166; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n° 97.

Statio: supra truncos putridos satis frequens est
a) in sylvis prope pag. Lachta (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1901).

b) in viciniis templ. Nylova Pustyn in montibus Sajanensibus (ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis)
leg. Elenkin (1903).

Obs. De synonymia hujus lichenis cl. *Wainio* l. c. dicit: „Baeomyces ericetorum (*L.*) nomen rectius et B. icmadophilae (*Linn.*, fil., Suppl. Plant., 1781, pag. 450; *Ehrh.*, Phytoph., 1780, n^0 40), et Icmadophilae aeruginosae (*Scop.*, Fl. Carn., 1760 pag. 78), quibuscum Lichen ericetorum *L.* Spec. Plant. (1753) pag. 1141 n^0 12 (excl. syn.) secundum herb. Linn. identicus est".

188. Biatora aenea (Duf.) Elenkin.

Th. Fr., Lich. Scand. (1874) pag. 457 (Biatora ut subgenus); *Wain.*, Lich. Sib. Merid. pag. 19; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 323; (idem); — Lecidea aenea *Dufour* in *Fr.*, Lich. Eur. (1831) pag. 108 (sub Parmelia); *Nyl.*, Prodr. lich. Gall. pag. 134.

Statio: ad rupes granitoideas frequentissima est in regione alpina montis Aliber jugi Sajanensis
leg. Elenkin (1902).

Obs. Habitu Lecanoram badiam, Biatoram armeniacam, Lecideam atrobrunneam et fuscoatram aemulatur.

Thalli medulla neque hydrate kalico (KHO—), nec iodo (I—) reagens, quae reactio bonum discrimen a Lecidea atrobrunnea (I+) praebet. Biatora aenea et Biatora armeniaca in regionibus alpinis montium Sajanensium abundanter distributae sunt.

189. Biatora misella (Nyl.) Falk.

Blek. Laff. (1874) pag. 15 (t. *Th. Fries*);—Lecidea misella *Nyl.*, Lapp. Or. pag. 177; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 49;— Lecidea anomala f. misella *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 202; — Lecidea resinae *globularis *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 213 (t. *Th. Fries*); — Lecidea asserculorum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 170 (pr. p., t. *Wainio*); *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 473.

Statio: ad truncos decorticatos Pini in sylvis non procul opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. Nostra specimina pr. p. Biatorae uliginosae (*Schrad.*) *Fr.* sunt immixta. Apothecia parva (0,2—0,3 mm. lata), jam primitus convexa, globosa, nigra, nuda; hypothecium

pallidum; thecium dilute sordidum, hydrate kalico addito roseo violaceove tingitur colore (KHO+), quae reactio bonum discrimen a Biat. turgidula *Nyl.*, (KHO—) praebet. Praeterea „differentia quaeritur in diverso colore jodo provocato („intense coerulescens“ indicatur in B. turgidula, „coerulescens et dein vinose rubens“ in B. misella“) (*Th. Fries*, l. c., pag. 474).

Sporae oblongo-ovoideae, 7—9 μ. long. et 3 μ. crass.

190. Biatora flexuosa Fr.

Vet Akad. Handl. (1822) pag. 268; Sched. crit. VIII pag. 11 (non Syst. Orb. Veg. pag. 286 t. *Th. Fries*); *Koerb.*, Syst. lich. Germ pag. 194;—Biatora decolorans β. flexuosa *Fr.*, Lich. Eur. pag. 268;—Lecidea decolorans *flexuosa *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 197;—Lecidea granulosa *flexuosa *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 444;—Lecidea flexuosa *Nyl.*, Not. Sällsk. pr. F. et Fl. Fenn. Förh. XIII pag. 346; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 40.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 221; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 480; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 486; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 660; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 260; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰n⁰ 240. 308; *Nyl.* et *Norrl.*, Herb. lich. Fenn. n⁰ 305.

Statio: ad ligna vetusta, praecipue carbonisata in sylvis prope pag. Lachta (distr. Petropolitani) leg. Elenkin (1900).

Obs. Magnam affinitatem cum Biatora granulosa (*Ehrh.*) praebet, sed „tamen semper seorsim est notanda“, ut ait *Th. Fries* (l. c.), habitu externo et sporis minoribus (7 - 9 μ. long., 3—4 μ. crass.) differens.

191. Lecidea goniophila Floerk.

Berl. Magaz. 1809 pag. 311; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 127 (pr. p.); *Mass.*, Ric. pag. 70 (pr. p.); *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 215 (pr. p.); *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 90; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 325; — Lecidella goniophila *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 235; Parerga pag. 210.

Var. incongrua (Nyl.) Wain.

l. cc.; —Lecidea incongrua *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 218 (secus determ. *Wain.* in Mus. Fenn.); — Lecidea elaeochroma β. pilularis *Th. Fr.*, Lich. Lcand. pag. 545 (pr. p. t. *Wainio*; Adj. lich. Lapp. II pag. 91).

Exs.: *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 531 (pr. p.); *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 129; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 789.

Statio: supra saxa ad flumen Tuloma in Lapponia Rossica (gub. Archangelsk) . . . . . leg. Hollmén (1883).

Obs. Nostra specimina ad f. spathea (*Ach.*) *Wain.* (ll. cc.) pertinent. Thallo sat tenui, rimuloso sordide cinerascente. Apotheciis fuscoatris, nudis, planis tandem convexis marginem crassiusculum demum excludentibus. Epithecio in *sordide-violaceum* vergente, sed excipulo ex hyphis radiantibus extus *coerulescentibus* formato, cellulis oblongis aut ellipsoideis sat angustis. Hanc differentiam inter colorem epithecii et excipuli jam. cl. *Koerber* bene exprimavit: „...niemals stahlblaue vielmehr ziemlich wasserhelle, aber mit grünbrauner Keimdecke versehene Schlauchschicht, dagegen ist das zellige Gehäuse mehr oder weniger stahlblau“ (Syst. lich Germ. pag. 235). Hypothecio grumoso plus minus sordide luteo. Sporis evoideo-ellipsoideis, 11—16 μ. long. et 6—8 μ. crass. Nostra specimina ad n° 129 Fl. Eur. *Hepp* omnino quadrant (habitu et structura interna apotheciorum) et ad specimina e coll. Caucas. cl. *Lojka* (n° 351) satis accedunt (praecipue structura interna).

192. Psora pulcherrima (Wain.) Elenkin.

Lecidea pulcherrima *Wain.*, Pl. Turcoman. a *G. Radde* et *A. Walter* coll. (Acta Horti Petropol. T. X. Fasc. II. 1889. Pag. 561).

Var. elegantula Elenkin (var. nova).

Squamis margine eleganter subpulverulento albo-marganitis subtus plus minusve fuscescentibus a Psora pulcherrima differt.

Statio: ad saxa granitoidea

a) in ripis flum. Norin-Chore prope lac. Kossogol in Mongolia boreali . . . . . leg. Elenkin (1902).

b) non procul pass. Gargan ad fines gub. Irkutsk et Mongoliae borealis . . . . . leg Elenkin (1902).

Obs. Nostra specimina reactione thalli et crescendi modo, habitu et structura interna apotheciorum ad descriptionem cl. *Wainio* (l. c.) omnino quadrant, sed insigniore modo notis supra allatis differunt et varietatem novam, ut videtur, sistunt.

Thallo adpresso v. adscendenti-squamoso, imbricato, straminco-glaucescente; squamis 2—6 mm. latis, firmis, rotundato lobatis, ambitum versus thalli saepe radiato-lobatis, basi connatis et crustam demum 2—6 mm. crassam formantibus, ad ambitum thalli circiter 0,5 mm. crassis, superne pallido-*stramineis*, glaucescentibus, *margine eleganter subpulverulento*

tenuiter albomarginatis, subtus plus minusve fuscescentibus, hydrate kalico superne pulchre rubescentibus (KHO+), hypochlorite calcico non reagentibus, sed addito hydrate kalico superne sanguineo rubescentibus et intus lutescentibus KHO ($CaCl_2O_2$)∓. Medulla jodo non reagente. Apotheciis adnatis, superficiei aut vulgo margini squamarum affixis solitariis aut pr. max. parte ramificatione prolificationeque acervulos, inter squamas enatos formantibus et habitu quasi stipitatis, lividis aut lurido-fuscis aut demum fusco-nigris, 0,5—2,5 mm. latis, mox depresso-convexis immarginatisque, epruinosis, opacis. Thecio (hymenio) crasso, ascis solis jodo coerulescentibus (paraphysibus jodo haud coloratis). Epithecio rufescente, hydrate kalico non reagente. Hypothecio pr. max. p. pallido aut testacco. Paraphysibus articulatis, subliberis, at apice arcte cohaerentibus. Ascis subcylindricis aut cylindrico clavatis. Sporis octonis, simplicibus, incoloribus, raro bene evolutis, una serie saepe dispositis, globosis, 8—9 μ. diametro. Toto thecio hydrate kalico non reagente (conf. *Wainio* l. c.).

193. Psora ostreata Hoffm.

Deutschl. Fl. II (1795) pag. 163; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 176; *Mass.*, Ric. pag. 94; *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 176; — Parmelia ostreata *Fr.*, Lich. Eur. pag. 94; — Lecidea ostreata *Schaer.*, Spicil. pag. 110; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 242; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 414; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 31; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 320; — Lichen scalaris *Ach.*, Vet. Akad. Handl. (1795) pag. 127; Prodr. pag. 95; — Lecidea scalaris *Ach.*, Meth. pag. 78; Lich. Univ. pag. 214; Syn. pag. 52.

Icon.: *Ach.*, Vet. Akad. Handl., l. c. Tab. V. fig. 1.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ n⁰ 155. 129; *Flörk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 82; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 467; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 449; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 77; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 235; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 50; Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 3127; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 167.

Statio: ad lignum vetustum prope opp. Luga leg. Elenkin (1900).

Obs. Nostra specimina, squamis *glaucescentibus*, ad varietatem vulgaris *Th. Fr.* pertinent. Medulla, hypochlorite calcico pulchre rubescens ($CaCl_2O_2$ ∓), bonum discrimen a Psora Friesii *(Ach.) Hellb.* in statu sterili praebet (color medullae hydrate kalico aut hypochlorite calcico non mutatur $CaCl_2O_2$ =).

194. Mycoblastus sanguinarius (L.) Th. Fr.

Heterol. (1861) pag. 89; — Lichen sanguinarius *Linn.*, Sp. Pl. (1753) pag. 1607; *Ach.*, Prodr. pag. 65; — Lecidea sanguinaria *Ach.*, Meth. pag. 39; Lich. Univ. pag. 170; Syn. pag. 19; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 335; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 132; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 246; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 479; — Oedemocarpon sanguinarium *Th. Fr.*, Lich. Arct. pag. 223; — Megalospora sanguinaria *Mass.*, Ric. pag. 106; *Koerb.* Syst. lich. Germ. pag. 257; *Darbish.*, Die deutsch. Pertus. pag. 620.

Icon.: *De-Bary*, Pilze pag. 121. Fig. 57 a—d; *Nyl.*, Lich. Scand. Tab. I. fig. 10; *Reinke*, Abhandl. IV. Fig. 29 et 30; *Darbish.*, l. c., *Schneid.*, Textbook of Lichen. Pl. 22 f. 1—3; Pl. 23. f. 4—6; *Reinke*, Abhandl. über Flecht IV. fig. 29.

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 92; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 231; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 311; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 483.

Statio: a) ad thallum Parmeliae centrifugae non procul catar. Imatra in Fennia. . . . . leg. Elenkin (1903).

b) ad lignum vetustum in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani). . . . . leg. Elenkin (1900).

195. Rhizocarpon grande (Floerk.) Arn.

Flora 1871 pag. 149; Lich. Jur. pag. 198; *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 624; — Lecidea grandis *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 319; — Lecidea petraea β. fuscoatra c. grandis *Floerk.*, Flora 1828 pag. 690; — Lecidea petraea *Nyl.*, Flora 1870 pag. 36; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 135; — Rhizocarpon endamyleum *Th. Fr.*, Lich. Scand. pag. 627.

F. phalerosporum (Wain.) Elenkin.

Wain., Adj. lich. Lapp. II pag. 134 (ut subspecies Lecideae geminatae *Flot.*).

Exs.: *Fr.*, Lich. Suec. n⁰ 406. B; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 37 (medulla iodo *non* coerulescit, t. *Th. Fr.*); Fl. exs. Austro-Hung. n⁰ 3131; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 332 (medulla iodo non coerulescit, t. *ipso*).

Statio: ad lapides in ripis lac. Kossogol non procul flum. Chilin in Mongolia boreali . . . . . leg. Elenkin (1902).

Obs. Secus cl. *E. Wainio* (ll. cc.) ad verum Rhizocarpon grande modo specimina medulla jodo coerulescente pertinent (secus *Th. Fries*, l. c., Rh. geminatum hyphas *non* amyloideas praebet; specimina hyphis amyloideis Rh. endamyleum *Th. Fr.* sistunt). Specimina similia, sed medulla jodo *non* coerulescente (J—) cl. *Wainio* ad suum Rh. phalerosporum ducit, quod secus *Wainio* medium tenet locum

inter Rh. geminatum *Flot.* (cujus rectius nomen est Rh. concretum *Ach.*, conf. *Wain.*, „Lich. e Caucaso et e penins. Taur.“ pag. 319) et Rh. grande: «thallo minute areolato et sporis dense cellulosis, diu virescentibus (30—44 μ. long., 15—19 μ. lat.), medulla iodo haud caerulescente a posteriore (Rh. grande) differens, sporis minoribus, 8-nis—4-nis a praecedente (Rh. geminato). Epithecium rubricoso-vel fuscescenti-fuligineum. Hymenium circ. 110—150 μ. crassum. Excipulum rubricoso-nigricans. Paraphyses gelatinam copiosam percurrentes. Apothecia nigra, nuda, 0,7—1 mm. lata, parum vel vix scabrida. Verrucae thalli haud rite aut fere laevigatae. Hypothecium fusconigricans. Gelatina hymenialis jodo persistenter caerulescens. Sporae halone saepe lato circumdatae (*Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 134—135).

Th. Fries Rh. grande (hyphis *non* amyloideis eo modo descripsit: «apothecia ad 1 mm. lata, crustam subaequantia. Excipulum obscure atropurpureo-nigrum. Hypothecium fusconigrum. Paraphyses gelatinoso-confluentes, apicem versus violaceo-v. fuligineo-nigricantes. . . . Asci ventricoso clavati; sporae octonae (abortu 5—7-nae), ellipsoideae v. suboblongae, maturae subolivaceae vel nigricantes, 3—5-septatae et murales, halone crasso primum circumdatae, 28—42 μ. long. et 12—20 μ. crass.» (Lich. Scand. p. 624). Ex his descriptionibus evidentissime patet nullum discrimen inter Rh. grande *Th. Fr.* et Rh. phalerosporum *Wain.* esse. Sed Rh. endamyleum *Th. Fr.* = Rh. grande *Wain.* nullam differentiam essentialem nisi reactionem diversam thallinam a praecedentibus praebet. Eo modo melius Rh. phalerosporum cum Rh. grande *Wain.*, quam cum Rh. geminato conjungendum esse puto.

Nostra specimina habitu et structura interna apotheciorum (sporis oblongis, octonis, 28—38 μ. long. et 12—15 μ. lat.) ad Rhiz. grande *Wain.* pertinent, sed medulla iodo *non* coerulescente ad Rhiz. phalerosporum *Wain.* accedunt.

196. Pilocarpon leucoblepharum (Nyl.) Wain.

Étud. lich. Brés. Vol. II. (1890) pag. 89; *Zahlbr.*, in Verh. d. k. k. zoolog.-botan. Gesellsch. in Wien. Band LII. 1902. Pag. 262; *Reinke*, in Jahrb. f. wissensch. Botan. Band XXVIII., 1895. Pag. 139; *Elenk.*, in Bull. Jard. Botan. Imper. de St. Pétersb. T. IV. 1904. Pag. 3—8); — Lecidea leu-

coblephara *Nyl.*, in Mém. Soc. Sc. natur. d. Cherbourg V. (1858) pag. 337 (nomen solum); in Annal. Sc. natur. Botan., 4-e sér., Vol. XIX (1863) pag. 337; in Flora (1869) pag. 294 et (1880) pag. 594; *Hue*, Lich. Exot. pag. 196; *Stizenberg.*, „Lecidea sabuletorum" (Verhandl. d. K. Leopold-Karol. Akad. d. Naturf. B. 34. 1867. pag. 68); — Patellaria leucoblephara *Müll. Argov.* in Flora (1881) pag. 110; Lich. epiphylli (1890) pag. 9; — Bilimbia leucoblephara *Arn.*, in Flora (1884) pag. 574; — Bilimbia micromma var. annulata et Bilimbia marginata *Arn.*, in Flora (1867) pag. 563 et (1874) pag. 378.

Icon.: *Stizenberg.*, l. c. Tab. III, fig. R. 1—8; *Reinke*, l. c. IV. Fig. 71. fig. I. II. III; *Elenk.*, l. c. Fig. 1. 2.

Exs.: *Arnold*, Lich. exs. n^0 349 a—b; Lich. Monac. n^0 117; *Zwackh.*, Lich. exs. n^0 533; Fl. exs. Austro Hung. n^0 3129; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 865.

Statio: in foliis vivis Buxi sempervirentis non procul Gagry in Caucaso . . . . . leg. Jaczevski (1903).

Distr. geogr. In America et in Asia aequinoctiali (ins. Borneo) late distributa est, ut lichen epiphyllus. In Europa media modo ad corticem aut ad folia Piceae et Pini inventa est.

Obs. Elegantula et recognitu facilis species. Thallus crustaceus, albus, semper tamen valde tenuis et in foliis facile desquamescens, hyphis medullaribus substrato affixus, strato corticali destitutus, ex hyphis tenuibus contextus. Gonidia protococcoidea, globosa simplicia. Apothecia $^1/_4$—$^1/_2$ mm. lata, in superficie thalli enata, primum verruciformia, disco submerso, demum evoluta emergentia, deplanata et tenuia fusco nigricantia, nuda et margine filamentis hyphoideis, tomentoso albido plus minusve distincto. Hypothecium violaceo-aut rubescenti-nigricans, ex hyphis conglutinatis formatum; ceterum excipulum albidum ex hyphis crassis, increbre septatis, laxissime contextis. Thecium (hymenium) jodo viride-coerulescens. Epithecium virescenti-coeruleo-nigricans. Paraphyses parcae, apice parum incrassatae, plus minusve confluentes. Sporae octonae, oblongae aut oblongofusiformes, rectae aut pro parte leviter curvatae obliquaeve, 3-septatae, long. 11—14 μ., lat. 3—5 μ.

Nostra specimina structura interna thalli apotheciorumque omnino ad Fl. exs. Austro-Hung. n^0 3129 et *Zahlbr.*, Krypt. exs. n^0 865 quadrant. Color thalli reagentiis non mutatur.

197. Cyphelium stemoneum (Ach.) De-Notar.

Disp. d. Calic. in Giorn. Botan. Ital. an. 2 (1847) pag. 317; *Mass.*, Mem. pag. 157; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 315; — Calicium trichiale β. stemoneum *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 243; Syn. pag.

62; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 389; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 150; Lich. Scand. pag. 40; — Calicium stemoneum *Ach.* in Vet. Akad. Handl. (1816) pag. 278; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 174; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 94; Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 336; — Calicium. viride *Fr.*, Lich. Eur. 386. 389.

Icon.: *Ach.* in Vet. Akad. Handl. (1816) Tab. VIII. fig. 15; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 15.

Exs.: *Schaer.*. Lich. Helv. n⁰ n⁰ 13. 249; *Desmazières*, n⁰ 237; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 513; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 12; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 760.

Statio: ad corticem Abietis in sylva «Borissovskij liess» dicta (distr. Moshaisk, gub. Mosqua). . leg. Elenkin (1903).

198. Calicium parietinum Ach.

In Vet. Akad. Handl. (1816) pag. 260; *Nyl.*, Synops. lich. I pag. 158; Lich. Scand. pag. 42; *Wain.*, Adj. lich. Lapp. I pag. 95; — Calicium subtile *Ach.*, l. c. pag. 117; — Calicium claviculare var. pusillum *Ach.*, Lich. Univ. pag. 236; — Calicium pusillum *Smrflt.*, Fl. Lapp. pag. 178; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 308 et Parerga pag. 290 (pr. p.); — Mycocalicium parietinum *Wain.*, Etud. Brés. II pag. 182; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. III pag. 84.

Icon.: *Ach.*, in Vet. Akad. Handl. (1816) Tab. VIII. fig. 1 a. b; Ibid. Tab. V. fig. 1; *Nyl.*, Synops. lich. Tab. V. fig. 26; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. fig. 9.

Exs.: *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 416; *Zwackh*, Lich. exs. n⁰ 513.

Var. minutella (Ach.) Nyl.

Synops. lich. I pag. 159; — Calicium minutellum *Ach.* in Vet. Akad. Handl. (1816) pag. 118; — Calicium parietinum var. leucothallum *Ach.*, l. c. pag. 260.

Icon.: *Ach.*, ll. cc. Tab. V, fig. 2 et Tab. VIII. fig. 1.

Statio: ad ligna vetusta (saepimenta) in viciniis opp. Luga (distr. Petropolitani) . . . . . leg. Elenkin (1900).

199. Lithoicea nigrescens (Pers.) Mass.

Mem. (1853) pag. 142; *Arn.*, Lich. Jur. (1885) pag. 243; *Stein*, Fl. Schles. pag. 323: — Verrucaria nigrescens *Pers.*, in *Ach.*, Lich. Univ. (1810) pag. 291; *Fr.*, Lich. Eur. pag. 438; *Nyl.*, Lich. Scand. pag. 271; Flora (1873) pag. 203; *Hue*, Addenda n⁰ 1688; *Mass.*, Ric. pag. 177: — Verrucaria fuscoatra (*Wallr.*) *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 341:— Verrucaria umbrinula (*Nyl.*) *Wain.*, Adj. lich. Lapp. II pag. 172;— Verrucaria controversa *Mass.*, Ric. pag. 177.

Exs.: *Flörke.*, Deutsch. Lich. n⁰ 43; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 284. n⁰ 439; *Mass.*, Lich. Ital. n⁰ n⁰ 21. 195. 172; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 434; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ n⁰ 665. 700; *Arnold*, Lich. Monac. n⁰ 499.

Statio: ad saxa calcarea prope opp.
a) Chersones et b) Balaklava in penins. Taurica
leg. Elenkin (1900).
c) in cacumine montis (Jaïla dicto) Czatyr-Dagh in penins. Taurica . . . . . leg. Elenkin (1900).

Obs. Specimina **a** et **b** «thallo magis effuso diffracto-areolato olivaceo-fusco (humecto virescente) subcinereo-incuso». areolis planis vel rugulosis ad formam areolata aut controversa (Verrucaria controversa *Mass.*, Ric. 1852 pag. 177 = Pyrenula nigrescens β. areolata *Schaer.*, Enum. lich. 1850 pag. 210) pertinent. Specimina **c** thallo fusco-nigricante fere tartareo, rimuloso-areolato determinato ad formam typicam (Verrucaria fuscoatra *Wallr.* = α. munda *Koerb.* l. c.) accedunt. Peritheciis subglobosis solo apice e thalli tuberculis basi dilatatis prominulis. Sporis octonis, monoblastis, 18—22 μ. long. et 6—9 μ. lat.

200. Pyrenula nitida (Weig.) Ach.

Syn. (1814) pag. 125; *Schaer.*, Enum. lich. pag. 212; *Mass.*, Ric. pag. 162; *Koerb.*, Syst. lich. Germ. pag. 359; Parerga pag. 333; *Arn.*, Lich. Jur. pag. 268; *Wain.*, Lich. e Caucaso et e penins. Taur. pag. 341; — Sphaeria nitida *Weig.*, Observ. Botan. (1772) pag. 45; — Verrucaria nitida *Schrad.*, in Journ. f. d. Botan. (1801) pag. 79; *Ach.*, Lich. Univ. pag. 279; *Nyl.*, Pyrenoc. pag. 45; Lich. Scand. pag. 279.

Icon. *Ach.*, Lich. Univ. Tab. IV. fig. 4; *Schaer.*, Enum. lich. Tab. VIII. fig. 2; *Tulas.*, Mem. Tab. II. fig. 6—8; *Schneid.*, Text-book of Lichen. Pl. 52, fig. 1—6; *Harm.*, Cat. Lorr. Pl. 30, fig. 26; *Reinke*, Abhandl. über Flecht. IV. Fig. 191. I. II. III.

Exs.: *Floerk.*, Deutsch. Lich. n⁰ 130; *Schaer.*, Lich. Helv. n⁰ 111; *Rabenh.*, Lich. Eur. n⁰ 2; *Funk*, Fichtlgb. n⁰ 394; *Moug.* et *Nestl.*, n⁰ 365; *Desmazières*, n⁰ 192; *Leight.*, Lich. Brit. n⁰ 27; *Westend.*, n⁰ 901; *Hepp*, Fl. Eur. n⁰ 467; *Zahlbr.*, Krypt. exs. n⁰ 862.

Statio; ad corticem arborum frondosarum in sylvis prope pag. Borshom in Caucaso . . . . . leg. Elenkin (1899).

Addenda ad fasciculum I.

17. a. (bis). Stereocaulon tomentosum (Fr.) Th. Fr.

Var. campestre Koerb.

Statio: ad terram in pratis sylvarum in viciniis Olgino (dist. Moshaisk, gub. Mosqua). . . . . leg. Elenkin (1903).

18. a. (bis). Lecania dimera (Nyl.) Th. Fr.

Statio: ad corticem arborum frondosarum (praecipue Populi)
a) non procul opp. Luga . . . . . leg. Elenkin (1900).
b) in viciniis pag. Komarovo non procul opp. Jaroslavl
leg. Elenkin (1903).

23. a. (bis). Lecanora angulosa (Ach.) Wain.

Statio: ad corticem arborum frondosarum in sylvis prope pag. Kortunovo (distr. Viasma, gub. Smolensk)
leg. Elenkin (1903).

29. a. (bis). Sticta Pulmonaria (L.) Schaer.

Statio: ad ramos arborum:
a) prope opp. Rybinsk (gub. Jaroslavl)
leg. Dmitriev (1902).
b) prope Duderhof (distr. Petropolitani)
leg. Elenkin (1902).

31 Ricasolia Wrightii (Tuck.) Nyl.

Adde Exs.: *Lojka*, Lich. Univ. nº 58. (In cortice Aceris prope Berchtesgaden in Bavaria perpauca specimina e reliquiis *Krempelhuber*, accepit et legit *Rauchenberger*).

Addenda ad „Litteras lichenologicas“.

Bagl., Erb. Critt.: Baglietto, Cesati et de-Notaris: Erbario Crittogamo Italiano. Genova. 1858—1864.

Broth., Contrib. à la flore lich. de l'Asie Centr.: V. F. Brotherus, Contributions à la flore lichénologique de l'Asie Centrale. 1897. Öfversigt af Finska Vet.-Soc. Förh. B. XL.

Brut., Lich. Est.-Liv.-Kurlands: A. Bruttan, Lichenen Est-Liv- und Kurlands. Dorpat. 1870.

De-Notar., Disp. d. Calic.: De-Notaris, Abozzo di una nuova disposizione delle Caliciée. 1847. Giorn. Botan. Ital. fasc. 5—6.

Ehrh. Beitr.: Fr. Ehrhart, Beiträge zum Linné'schen Supplemento Plantarum in Ehrhart's Beiträgen zur Naturkunde. I. Bd. 1787; II. Bd. 1788; III. u. IV. 1789.

— *Phytophl.:* Fr. Ehrhart, Phytophlocium Ehrhartianum, continens plantas, quas in locis earum natalibus coll. et exs. 1780. 1785. Hannoverae.

Elenkin: Wanderfl.: A. Elenkin, Wanderflechten der Steppen und Wüsten. Bull. du Jard. Botan. de St. Pétersb. T. I. 1901. Pag. 16. 52.

— *Contrib.:* A. Elenkin, Contributio ad Lichenographiam Rossiae. Acta Horti Petropol. T. XIX. Fasc. II. 1901. Pag. 153.

— *Les espèces remplaç.:* A. Elenkin, Les espèces „remplaçantes“. Bull. du Jard. Botan. de St. Pétersb. T. III. 1903. Pag. 3. 49.

— *Pilocarp. leucobl.;* A. Elenkin, Pilocarpon leucoblepharum (Nyl.) Wain., comme représentant des lichens epiphylles dans le Caucase. Bull. du Jard. Botan. de St.-Pétersb. T. IV. 1904. Pag. 3.

Falk, Blek. Laff.: H. G. Falk, Om östra Blekinges Lafflora. 1874.

Flora: Flora oder Allgemeine botanische Zeitung, herausgegeben von der königl. bayer. botanisch. Gesellschaft zu Regensburg.

Flot., Lich. Fl. Siles.: Flotow, Lichenes Florae Silesiae 1849. 1850.

Fr., Lich. Suec.: E. Fries, Lichenes Sueciae exsiccati. 1824—1833.

Fr., Stirp. Femsj.: E. Fries, Stirpium agri Femsionensis index, observationibus illustrata. Lundae. 1825.

— *Syst. Orb. Veg.:* E. Fries, Systema orbis Vegetabilis. Lundae. 1825.

— *S. V. Sc.:* E. Fries, Summa Vegetabilium Scandinaviae, Sectio prior. Holmiae et Lipsiae. 1845.

Funk. Fichtlgb.: H. Funk, Cryptogamische Gewächse des Fichtelgebirges. Leipzig. 1806—1838.

Hag., Tent. Hist. lich.: C. Hagen, Tentamen Historiae lichenum. Regiomont. 1782.

Harris, Lich. Mont.: W. Harris, Lichens and Mosses of Montana. (1904).

Libert, Pl. Crypt.: M. A. Libert, Plantae cryptogamicae, quae in Ardenna colleg. Cent. s. fasc. I—IV. Leod. 1830—1837.

Liljeblad, Utkast Svensk Fl.: S. Liljeblad, Utkast till en Svensk Flora. Upsala. 1792.

Mack., Fl. Hib.: J. T. Mackay, Taylor and Harvey. Flora Hibernica. Dublin, London and Edinburgh. 1836.

Malme, Sydsvensk. Rinod.: G. Malme, De Sydvenska formerna of Rinodina sophodes *(Ach.) Th. Fr.* och Rinodina exigua (*Ach.*) *Th. Fr.* Stockholm. 1896. Bihang till K. Svenska Vet. Akad. Handlingar, Band 21, Afd. III, n^0 11.

Mann, Lich. Boh.: W. Mann, Lichenum in Bohemia observatorum dispositio succintaque descriptio. Prag. 1826.

Mass., Monogr. Blasteniosp.: Massalongo, Monographia dei Licheni blasteniospori. Venezia. 1853.

— *Syn. Blast.:* Massalongo, Synopsis lichenum Blasteniospororum (Flora 1852, pag. 545).

Neck., Delic. Gallobelg.: N. J. Necker, Deliciae galobelgicae sylvestris. Argentorati. 1768 et 1773. 2 Vol.

Norrl., Bidr. Tav. Fl.: J. P. Norrlin, Bidrag till Sydöstra Tavastlands Flora in Notis. ur Sällsk. pro Fauna et Flora Fenn. förh. Vol. XI. 1870.

Poll., Pl. Pal.: I. A. Pollich, Historia plantarum in Palat. Elect. nascentium. Manhemmii. 1776—1777.

Rupr., Verbr. Pflanz. Ural.: F. G. Ruprecht, Flora Borealis-Uralensis in der nördliche Ural und das Küstengebirge „Pai-Choi“. 1847. 1848. 1850.

Stenh. Lich. exs.: Chr. Stenhammar, Lichenes Sueciae exsiccati. Fasc. I—VIII. 1860—1865.

Stizenb., Krit. Bem.: E. Stizenberger, Kritische Bemerkungen über die Lecideaceen mit nadelförmigen Sporen in Verhandl. der Kaiserl. Leopoldino-Carol. deutsch. Akademie der Naturforscher. Bd. XXX. Dresden. 1863.

— *„Lecidea sabuletorum“:* E. Stizenberger, Lecidea sabuletorum *Floerke* und die ihr verwandten Flechten-Arten in Verhandl. der Kaiserl. Leopoldino-Carol. deutsch. Akademie der Naturforscher. Bd. XXXIV. Dresden. 1867.

Th. Fr., Comm. Stereoc.: Th. M. Fries, De Stereocaulis et Pilophoris Commentatio. Upsaliae. 1857.

— *Monogr. Stereoc.:* Th. M. Fries, Monographia Stereocaulorum et Pilophororum. Upsaliae. 1858.

— *Heterol.:* Th. M. Fries, Genera Heterolichenum Europaea recognita. Upsaliae. 1861.

Tornab., Lich. Sic.: F. Tornabene, Lichenographia Sicula. Catanae. 1849.

Wain., Lich. Vibury.: E. Wainio, Lichenes in viciniis Viburgi observati. (Meddelanden af Societ. pro F. et Fl. Fennica. Vol. II. 1878 pag. 37).

Weig., Observ. Botan.: C. S. Weigel, Observationes botanicae. Griphiae. 1772.

Westend.: G. B. Westendorp. Herbier cryptogamique Belge 1841—1859.

Wigg., Prim. Fl. Hols.: Wigger's Primitae Florae Holsatiae. Kiliae. 1780.

With., Arr.: W. Withering, A botanical Arrangement of all the vegetables naturally grawing in Great Britain. Birmingham, 1776.

Addenda ad „Collectiones".

Bayern — Collector florae Caucasi. *Coll. e Tschersaretia in Caucaso (1862).

Boldyrev — *Coll. e gub. Saratov (1900).

Brotherus V. F., — Prof. in Univ. Helsingfors. Coll. e Turkestania (dupla incompleta) in herb. Horti Petropol. a cl. W. Nylander determinata (Vide: V. F. Brotherus, Contributions à la flore lichénologique de l'Asie Centrale 1897 in Öfversigt af Finska Vet.-Soc. Förh. B. XL).

Dimitry — Coll. e montibus Altaïcis (anno?) a cl. Th. Fries pro max. p. determinata.

Dmitriev A. M. — Adjunctus in Hort. Imp. Petrop. *Coll. e gub. Jaroslavl (1902).

Dubiansky V. A. — Adjunctus in Hort. Imp. Petrop. *Coll. e deserto Kirgisorum (jugum Mugodshary) (1904).

Elenkin A. A., — Conservator in Hort. Imp. Petrop. *Coll. e viciniis Petropoleos (1901—1904); e Sibiria Meridionali (gub. Irkutsk) et Mongolia boreali (circa lac. Kossogol) (1902); e Rossia Media (1903) et e viciniis catar. Imatra in Fennia (1903).
Vide: A. Elenkin, „Notice préliminaire sur la récolte de cryptogames pendant le voyage au plateau de Saïan, en 1902" in Bull. du Jard. Botan. T. II. 1902. Pag. 218; „Les espèces remplaçantes" l. c. T. III. 1903. Pag. 3. 49; „Notice préliminaire sur la récolte des lichens pendant le voyage dans la Russie centrale, en 1903" l. c. T. IV. 1904. Pag. 9; „La distribution des lichens au Saïan" in Travaux de la Soc. Imp. de Natur. de St. Pétersb. Vol. XXXV Livr. 1. 1904. Pag. 44 et 63.

Fedczenko, B. A. — Conservator in Hort. Imp. Petrop. *Coll. e Rossia Media (gub. Mosqua) (1899—1903).

Hollmén — Coll. e viciniis opp. Helsingfors (1881) et e Lapponia Rossica (1883).

Ivanov, D. V. — *Coll. e regione Amurensi (1899) (Vide: A. Elenkin, „Contributio ad Lichenogr. Rossiae“ I. 4. Acta Horti Petropol. T. XIX. Fasc. II. 1901. Pag. 179—182).

Jaczevski, A. A. — Specimina Pilocarpi leucoblephari e Caucaso (Gagry) (1903) (Vide: A. Elenkin, „Pylocarpon leucoblepharum, comme représentant des lichens epiphylles dans le Caucase“ in Bull. du Jard. Botan. de St. Pétersb. T. IV. 1904. Pag. 3).

Kihlman, A. O. — Coll. e Lapponia Rossica (1887) a cl. W. Nylander determinata (dupla incompleta in herb. Horti Petropolitani). (Vide: „Wissenschaftliche Ergebnisse der finn. Expedition nach d. Halbinsel Kola“. II. Helsingfors. 1890—1892. Pag. 43—59).

Komarov, V. L. — Conservator in Hort. Imp. Petrop. *Coll. e gub. Novgorod (1891), e reg. Amurensi, Mandshuria et Korea (1895, 1897) et e Mongolia boreali (1902). (Vide: A. Elenkin: „Contributio ad Lichenogr. Rossiae“ I. 3 l. c. pag. 177—179).

Korshinsky, S. J. — Academicus. *Coll. e gub. Kasan et Simbirsk, (1884).

Krylov, P. N. — Conservator in Univ. Tomsk. *Coll. e gub. Kasan et Simbirsk (1883).

Kupfer — Prof. in Polytechnico opp. Riga. *Coll. e gub. Riga (1903).

Ladygin V. Th. — Viator et collector in Asia Centrali. *Coll. e Tibeto (regio Kam) (1890).

Liubimenko V. N. — Conservator in Liessnoj Institut. *Coll. e gub. Grodno (1902).

Lojka, H. Dr. — Prof. in Budapest. *Coll. indeterminata, sed numeris praedita (dupla incompleta), e Caucaso ad perspiciendum mihi a cl. G. Lindau e museo Berolinensi missa (specimina originalia a cl. E. Wainio elaborata in museo opp. Budapest asservantur et pr. min. p. apud E. Wainio in opp. Helsingfors) (Vide E. Wainio: „Lichenes e Caucaso et e peninsula Taurica annis 1884—85 ab H. Lojka et M. a Déchy collecti“ in Természetrajzi Füzetek. Budapest. Vol. XXII. 1899. Part. 3 et 4).

Mardovkin — Coll. e montibus Altaïcis (anno?) pr. max. p. a cl. Th. Fries determinata.

Markovicz, V. — *Coll. e Caucaso (Imeretia) (1901).

Martianov, N. M. — Conservator in museo Minussinsk. Coll. (dupla) e Sibiria Meridionali pr. max. p. a cl. E. Wainio determinata (Vide E. Wainio: „Lichenes in Sibiria Meridionali collecti“. Acta Societ. pro F. et Fl. Fennica Vol. XIII. 1897. Pag. 1—20 et A. Elenkin: „Les espèces remplaçantes“ l. c. pag. 60).

Palibin, J. V. — Adjunctus in Hort. Imp. Petrop. *Coll. ex ins. Spitzbergen, Terra Franz-Joseph et Novaja Zemlia (1901).

Paschkevicz, V. V. — *Coll. e gub. Astrachan (1901).

Pohle, R. R. — Conservator in Hort. Imp. Petrop. *Coll. ex ins. Kolgujew (1902).

Schrenk, A. G. — Coll. e Dshungaria (1840) pr. p. a cl. W. Nylander et pr. p. a cl. Th. Fries determinata. (Vide: A. G. Schrenk: „Bericht über eine im Jahre 1840 in die östliche Dsungarische Kirgisensteppe unternommene Reise“ in Baer und Helmers., Beitr. zur Kenntniss des Russ. Reiches VII. 1845. Pag. 273—341).

— Coll. e Lapponia Rossica (anno?) et e Terra Samojedorum (1837) in Horto Petropol. pro p. a cl. W. Nylander et pro p. a cl. Th. Fries determinata. (Vide: A. G. Schrenk: „Reise nach dem Nordosten des europäischen Russlands, durch die Tundren der Samojeden, zum Arktischen Uralgebirge“. Dorpat. Erster Theil 1848; Zweiter Theil 1854. Lichenes l. c. II. pag. 541—546: 33 species a cl. Academico Bongard anno 1838 determinatae; specimina originalia in herb. Acad. Petropol. asservantur).

In Lich. Rossiae fasc. II n° 56 in coll. e Lapp. Ross. annus omnino est incertus, at in fasc. III n° 125 (coll. e Terra Samojedorum) in locum anni 1837 erronee 1842 datur.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

FASCICULUS II.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ XXIV.

ВЫПУСКЪ II.

СОДЕРЖАНІЕ:

Lipsky W., Labiatae altaicae novae . . . . . Стр. 119—122

Федченко О. А., Первое дополненіе къ Флорѣ Памира . . 123—154

Федченко Б. А., Флора Западнаго Тянь-Шаня. Ботаническіе результаты экспедицій 1897 и 1902 гг. и сводъ предшествующихъ изслѣдованій. II. . . . . 155—260

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).

1905.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

FASCICULUS II.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ XXIV.

ВЫПУСКЪ II.

СОДЕРЖАНІЕ:

Lipsky W., Labiatae altaicae novae . . . . . Стр. 119—122

Федченко О. А., Первое дополненіе къ Флорѣ Памира . . 123—154

Федченко Б. А., Флора Западнаго Тянь-Шаня. Ботаническіе результаты экспедицій 1897 и 1902 гг. и сводъ предшествующихъ изслѣдованій. II. . . . . 155—260

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.

Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр. № 3).

1905.

Печатано по распоряженію Императорскаго СПБ. Ботаническаго Сада.

Labiatae altaicae novae

W. H. Lipsky.

Dracocephalum Krylovi (sp. n.). Suffruticulosum multicaule, caulibus decumbentibus, tenuiter adpresse et crispule pubescens glandulosum, dense ramuligerum. Foliis oblongo-ovatis vel ovatis, breviter petiolatis ex utroque latere lobato-crenatis, supra virentibus, subtus adpresse cinereis glandulosis, ex axillis ramulos steriles densos ferentibus, foliis oblongis quam caulina duplo triplove angustioribus. Floribus apice caulis, verticillastris in capitulum spicatum confertis 2 vel 5-floris, inferioribus remotis 1-floris, bracteis minutis obovato-lanceolatis basi attenuatis, calycis $^1/_3$ vel $^1/_4$ vix aequantibus. Calyce 15-nervio incurve obliquo bilabiato cartilagineo, labio inferiore bidentato dentibus ensiformibus, superiore tridentato dente medio multo majore et latiore scutato apiculato, lateralibus iis dentis inferioris similibus sed minoribus. Corolla pulchra coerulea molliter villosula calyce duplo et subtriplo longior, tubo gracili sensim ampliato, labio superiore integro oblongo apice vix emarginato, inferiore trilobo; lobo medio multo majore transverse-oblongo emarginato, lobis lateralibus late-ovatis.

Caulibus 20 centm. altis, foliis caulinis cum petiolo 15 mm. longis et fere 10 mm. latis; floribus 3—3,5 centm. longis, calyx 15—12 mm. longus.

Species pulcherrima, floribus magnis fere D. bipinnati Rupr. (D. Ruprechti Rgl.) vel D. diversifolii Rupr., caeterum diversissima; ramulis crebris sterilibus valde insignis.

Altai, vallis fl. Mrassu, fl. Julio 1903 (*P. Krylov*!).

Lophantus Krylovi (sp. n.). Pube brevi tomentella totus glandulosus virens, multicaulis, caulibus rectis basi parum adscendentibus, divaricatim ramosis et ramosissimis, panicula brevi terminatis. Foliis ovato-cordatis petiolatis margine crenato-dentatis. inferioribus multo minoribus et sublatioribus, supremis non cordatis brevius petiolatis. Cymis remotis breviter pedunculatis, bracteolis minutis lineari-lanceolatis. Calyce obliquo tubuloso puberulo et glanduloso, apice ad dentes vix ampliato, intus annulo piloso cincto; dentibus triangulari-lanceolatis tubo subtriplo brevioribus apiculatis hamatis, superioribus tribus paulo latioribus. Corolla calyce subduplo longior parce pubescens cur-vata e calyce excedens, limbo resupinato; labio superiore (nunc inferiore) bilobo lobis late ovalibus, inferiore trilobo, lobo medio majore transverse latiore emarginato, eroso denticulato, lateralibus minoribus late-ovalibus. Staminibus et stylo longe excedentibus. Nuculis oblongo-ovalibus parum compressis brunneis.

Caulibus 20—40 centm. altis; folia caulina (majora) cum petiolo 12—20 mm. longa, 8—15 mm. lata, petiolo 3—8 mm. longo; corolla 10—12 mm. longa.

Species affinis L. tschimganico Lipsky, sed gracilior, foliis minoribus, floribus non unilateralibus et supduplo brevioribus, calyce non obliquo, staminibus longis.

Altai, in angustiis Argut, fl. et fr. Julio 1903 (*P. Krylov!*).

Первое дополненіе

къ

ФЛОРѢ ПАМИРА.

О. А. Федченко.

Первое дополненіе къ „Флорѣ Памира“.

О. А. Федченко.

Во время печатанія моей „Флоры Памира“ и послѣ появленія ея въ свѣтъ, я получила новыя данныя о флорѣ этой страны: собранъ небольшой гербарій въ теченіе лѣта 1903 г. Н. Л. Корженевскимъ; нашлось нѣсколько Памирскихъ растеній въ прежнихъ, неразобранныхъ коллекціяхъ Императорскаго Ботаническаго Сада; опубликована часть результатовъ ботаническихъ изслѣдованій О. Паульсена[1]) и имъ же любезно предоставленъ въ мое распоряженіе еще не опубликованный списокъ части собранныхъ имъ на Памирѣ растеній. На основаніи этихъ матеріаловъ составлено мною настоящее „первое“ дополненіе къ „Флорѣ Памира“.

Въ немъ приводится 57 не указанныхъ во „Флорѣ Памира“ видовъ, въ томъ числѣ 6 мховъ и 8 лишайниковъ. Надо замѣтить, однако, что значительная часть этихъ растеній собрана только на Яшиль-кулѣ, гдѣ растительность теряетъ уже свой памирскій характеръ.

Кромѣ того, въ моемъ распоряженіи находится часть Памирскаго гербарія покойнаго Ѳ. Н. Алексѣенко и я ожидаю поступленія новыхъ коллекцій изъ путешествія на Памиръ въ текущемъ 1904 году Б. А. Федченко; эти матеріалы потребуютъ для своей обработки довольно значительнаго времени и послужатъ основой для „втораго“ дополненія.

---

[1]) Lieutenant Olufsen's second Pamir Ekspedition. Plants collected in Asia-Media and Persia. By Ove Paulsen. Cruciferae (W. Lipsky), Umbelliferae (W. Lipsky), Valerianaceae (W. Lipsky), Compositae (O. Hoffmann), Gramineae (E. Hackel), Potamogetonaceae (J. Baagoe), Chenopodiaceae (O. Paulsen).

Образцы нѣкоторыхъ растеній, собранныхъ Паульсеномъ, имѣются въ Туркестанскомъ гербаріи Императорскаго Ботаническаго Сада и вошли во „Флору Памира“, но въ указаніяхъ датъ ихъ встрѣчаются ошибки, тѣмъ болѣе что обрабатывавшій ихъ авторъ, стараясь переводить новый стиль на старый, иногда забывалъ это сдѣлать, а иногда дѣлалъ это дважды; такъ напр.: Erysimum sisymbrioides CAM. (Флора Памира № 63) собранъ Паульсеномъ! на Чатыръ-ташѣ 3. VII (а не VI), Braya pamirica (Korsh.) O. Fedtsch. (Флора Памира № 73) у озера Кизылъ-куль, на сухой равнинѣ, 17. VI (= 29 н. с.) (а не 5), Capsella procumbens (L.) Fr. (Флора Памира № 76) въ рабатѣ № 1-й 21. VI (а не 22. V), Trachydium (Флора Памира № 201) 27. VII (а не 8. VIII).

Въ настоящей работѣ растенія приводятся въ томъ же порядкѣ и подъ тѣми же наименованіями, какъ во „Флорѣ Памира“ и, для удобства пользованія, указывается номеръ, подъ которымъ они въ ней значатся.

Ольга Федченко.

С.-Петербургъ.
1 мая 1904.

Fumariaceae.

1. Corydalis stricta *Steph.* (Флора Памира № 33).

1903. Пер. Акъ-Байталъ, 15070′, 23. VII. въ цв. (*Ник. Корженевскій!*).

Cruciferae.

2. Parrya nudicaulis *Kar. Kir.* var. **turkestanica** *Korsh.* (Флора Памира № 37).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 140.

1898. Близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 27. VII (Паульсенъ, № 1073).

3. Parrya eriocalyx *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 39).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 140.

1898. На сухихъ равнинахъ близъ Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (Паульсенъ № 628); на перевалѣ Харгошъ, 4300 м. (Паульсенъ № 1226).

4. Parrya exscapa *C.A.M.* (Флора Памира № 40).

1903. Оз. Какыръ-куль, около 13000′, 17. VI. цв. (*Ник. Корженевскій!*), на песчано-галечной почвѣ.

5. Draba alpina *L.* (Флора Памира № 42).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 138 (Pseudobraya Kizil-arti Korsh.).

1898 У рѣки близъ Чатыръ-таша, 4000 м., 3. VII— а не VI, какъ сказано въ Флорѣ Памира — (*Паульсенъ!* № 788, vidi in herb. H. P.); на сырыхъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 4000 м., 3. VII (Паульсенъ № 1011, non vidi); на перевалѣ Харгошъ, близъ снѣга, 4600 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1247, non vidi).

6. Draba media *Litwinow* (Флора Памира № 47).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 137.

1898. На перевалѣ Харгошъ, 4300 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1243, non vidi).

7. Chorispora macropoda *Trautv.* (Флора Памира № 51).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 139.

1898. На сухихъ равнинахъ у Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (Паульсенъ, № 634); близъ Чатыръ-таша. у снѣга, 4300 м., 3. VII (Паульсенъ, № 781).

8. Sisymbrium brassicaeforme *CAM.* (Флора Памира № 55).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 134.

1898. Близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 6. VII (Паульсенъ, № 822, non vidi).

9. Sisymbrium heteromallum *CAM.* in *Ledb.* Fl. alt. III p. 132. — *Ledb.* Fl. ross. I p. 178.

f. **glabra** *Lipsky.*

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 134.

1898. У ключа близъ озера Яшиль-куль, 3800 м.. 17. VIII (Паульсенъ № 1187; non vidi).

Геогр. распр.; a) Джунгарскій Алатау. — b) Алтай, ю. часть Енисейской и Иркутской губ., Забайкальская область, сѣв. Китай и Монголія.

10. Sisymbrium Sophia *L.* (Флора Памира № 56).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 135.

1898. У ключа близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 17. VIII. (Паульсенъ № 1186, non vidi) [1]).

11. Sisymbrium Korolkowi *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 59).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 134.

1898. На сухихъ равнинахъ у Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (*Паульсенъ* № 632, vidi in herb. H. B. Petr.!) [2]); на сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ № 684, non vidi); Чатыръ-ташъ, 4000 м., 2. VII (Паульсенъ № 777, non vidi).

12. Sisymbrium humile *CAM.* (Флора Памира № 61).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 134.

---

[1]) f. **nana**, кот. я привожу уже во „Флорѣ Памира", собрана Паульсеномъ у озера Яшиль-куль: 16. VII. 1898 г. (№ 968!) на выс. 3800 м., 25. VII (№ 1059) на выс. 4000 м. и 27. VII (№ 1071) на выс. 3800 м.

[2]) Это указаніе уже приведено мною во „Флорѣ Памира", только вмѣсто 17 (5) VI слѣдуетъ 17 (29) VI. *O. Ф.*

1898. У Карасу, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 755, non vidi).

13. Christolea crassifolia *Camb.* (Флора Памира № 67).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 139 (Chr. crassifoiia Camb. и α typica Korsh.)

1898. У соленаго озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ № 1201 b., Chr. crassifolia); на сухой равнинѣ у Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ № 685, Chr. crassifolia α typica Korsh.).

1903. Оз. Сассыкъ-куль, 16. VII цв. (*Ник. Корженевскій*!).

14. Christolea pamirica *Korsh.* (Флора Памира № 68).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae p. 140. (Chr. crassifolia Camb. β pamirica Korsh.).

1898. На сухихъ горахъ близъ озера Кара-куль, 4200 м., 19. VI (Паульсенъ № 650).

15. Didymophysa Fedtschenkoana *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 69).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 134.

1898. На горѣ близъ озера Яшиль-куль, 4300 м., 26. VII (Паульсенъ № 1060, non vidi).

16. Braya pamirica (Korsh.) *O. Fedtsch.* (Флора Памира № 73).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 137.

1898. Въ болотѣ у озера Булунъ-куль, 3800′, 12. VIII (Паульсенъ № 1159); на перевалѣ Харгошъ, 4300 м., 21. VIII (Паульсенъ, № 1225).

1903. Озеро Какыръ-куль, песчано-галечная почва, 17. VI цв. *(Ник. Корженевскій!)*; Мусколъ, 13400′, 23. VII цв. и мол. пл. *(Ник. Корженевскій!)*.

17. Capsella procumbens. (*L.*) *Fr.* (Флора Памира № 76)

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 136.

1898. Въ болотѣ у озера Яшиль-куль, 3800 м., 17. VII (Паульсенъ № 1001); у соленого озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ № 1201a).

18. Smelowskia calycina (Steph.) *CAM.*(Флора Памира № 78)

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 137.

1898. На сухихъ равнинахъ у Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (Паульсенъ № 630, non vidi); у Чатыръ-таша, близъ снѣга, 4300 м., 3. VII (Паульсенъ № 782, non vidi); въ сухихъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 4100 м.,

30. VII. (Паульсенъ № 1096, non vidi); перевалъ Харгошъ.
22. VIII (Паульсенъ № 1227, non vidi).

19. Smelowskia annua *Rupr.* (Флора Памира № 79).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 137.

1898. Въ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 4300 м. (Паульсенъ № 1061, non vidi).

20. Lepidium latifolium *L.* (Флора Памира № 82).

Указ. для Памира: *Lipsky*, Cruciferae, p. 133.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 23. VII (=4. VIII н. с.) (Паульсенъ № 1032, non vidi); на сухихъ горахъ тамъ же, 3800 м., 6. VIII (Паульсенъ № 1127, non vidi); у озера Булунъ-куль, 3800 м., 11. VIII (Паульсенъ № 1155, non vidi).

21. Dilophia salsa *Thoms.* (Флора Памира № 84).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Cruciferae, p. 134.

1898. На влажной почвѣ у Кизылъ-куля, 4000 м., 17.V Паульсенъ, № 621, non vidi)

Papilionaceae.

22. Oxytropis chiliophylla *Royle* (Флора Памира № 134).

1903. Ю.-в. берегъ оз. Сассыкъ-куль, песчано-солончаковая почва, 16. VII цв. *(Ник. Корженевскій!)*.

23. Astragalus densiflorus *Kar.* et *Kir.* (Флора Памира № 137).

1903. Озеро Кара-куль, 24. VII въ цв. (*Ник. Корженевскій!*).

24. Hedysarum cephalotes *Franchet* subsp. **pamiricum** *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 159).

1903. Постъ Памирскій, правый, болотистый берегъ р. Мургабъ, 20. VI. цв. *(Ник. Корженевскій!)*.

Portulacaceae.

25. Montia fontana *L.* Sp. pl. ed. 1 p. 87. 1753.—*Ledb.* Fl. ross. II p. 152.

Указ. для Пам.: Edmund *Baker* in *Deasy*, In Tibet and Chinese Turkestan, p. 400, № 21, 1901.

1897. Памиръ-Тагдумбашъ, 14000′, X (Deasy; non vidi).

Геогр. распр.: a,)—Указаніе этого растенія для Памира мнѣ кажется сомнительнымъ. Въ Туркестанѣ оно вообще не извѣстно.—b) Европа, вост. Сибирь, Австралія, сѣв. и южн. Америка, Гренландія.

Crassulaceae.

26. Sedum Rhodiola *L.* var. **heterodontum** (Hook. f. et Thoms.) (Флора Памира № 185).

1903. Ур. Джеканды, пр. бер. р. Памиръ, 23. VII въ пл. *(Ник. Корженевскій!).*

Umbelliferae.

27. Carum Carvi *L.* Sp. pl. ed. 1. p. 263. 1753.—*Ledb.*, Fl. ross. II p. 248.—*Boiss.* Fl. or. II p. 879.—Carum Carui L. *Hook.* Fl. of Brit. Ind., III p. 680.

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Umbelliferae p. 142 № 13.

1898. У горячаго ключа близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 17. VIII (Паульсенъ № 1185).

Геогр. распр.: a) Акмолинская, Семипалатинская, Семирѣченская обл., Тяньшань и Памироалай.—b). Большая ч. западной Европы, вся евр. Росс., Крымъ, Кавказъ и Закавказье. Уралъ, Сибирь, Персія, Монголія, Гималаи, Балтистанъ, Кашмиръ, Гурвалъ.

28. Ligusticum alpinum (Ledb.) *Benth.* et *Hook.*—Pachypleurum alpinum *Ledb.* Fl. alt. I p. 297.—*Ledb.* Fl. ross. II p. 331.

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Umbelliferae p. 142 № 15.

1898. На горахъ у озера Яшиль-куль, 3800 м., 16. VII (Паульсенъ № 971); тамъ же, у горячаго ключа, 17. VIII (Паульсенъ № 1184).

Геогр. распр.: a) Тарбагатай.—b) Арктическая Россія, Новая Земля, сѣв. и ср. Уралъ, сѣв. часть Тобольской губ., Алтай, Енисейская и Иркутская губ., Забайкальская и Якутская обл,, около Берингова пролива, сѣв. Монголія.

29. Heracleum Olgae *Rgl.* et *Schmalh.* in *A. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, вып. 18, № 88.

β. **virens** Lipsky.

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Umbelliferae, p. 143, № 20.

1898. На сухихъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ № 982).

Геогр. распр. вида: Алайскій хребетъ, горы Зарафшана, Шугнанъ. Var. virens найдена только на Памирѣ.

30. Zozimia pamirica *Lipsky*, Umbelliferae, in *Ove Paulsen*, Plants coll. in Asia-Media and Persia, p. 143, № 21.

Указ. для Пам.: l. c., p. 144.

1898. На перевалѣ Харгошъ, 23. VIII (Паульсенъ № 1254).

Геогр. распр.: Найдена только на Памирѣ.

31. Zozimia tragioides Boiss. (Флора Памира № 197).

Lipsky, Umbelliferae, p. 144 № 22.

1898. На сухихъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 20. VII (*Паульсенъ*! № 1002).

Растеніе Паульсена, приведенное во „Флорѣ Памира“ подъ именемъ var. bipinnata, относится къ типической формѣ, а къ var. bipinnata—собранныя тамъ же *Б.* и *О. Федченко*!!

32. Hymenolaena Lindleyana *Klotsch.* (Флора Памира № 199).

β. **Bucharica** *Lipsky.*

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Umbelliferae, p. 141, № 6.

1898. На сырыхъ горахъ близъ перевала Харгошъ, 4600 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1234).

33. Hymenolaena Darwasica *Lipsky.* („Acta H. Petr.“ XVIII, 1900, p. 72).

Указ. для Пам.: *Lipsky*, Umbelliferae, p. 142, № 7.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 27. VII (Паульсенъ, № 1076).

Геогр. распр.: а) Дарвазъ, Памиръ.

Compositae.

34. Aster flaccidus Bge (Флора Памира № 206).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 145, № 4.

1898. На сырыхъ склонахъ перевала Харгошъ, 4300 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1240) (въ цитируемой работѣ стоитъ „9.“ IX (н. ст.), но вѣроятно по ошибкѣ вмѣсто 3-го (= 22. VIII ст. ст.), потому что 9. IX (= 28. VIII) Паульсенъ былъ на р. Пянджъ у Лянгаргишта).

35. Erigeron andryaloides (DC.) *Benth.* (Флора Памира № 208).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 146, № 5 (Psychrogeton turkestanicus [Rgl. et Schmalh.] Hoffm. ex parte).

Повидимому, г. Гофманнъ не различаетъ нашихъ двухъ видовъ: E. turkestanicus и E. andryaloides. Я думаю, однако, на основаніи собственныхъ коллекцій, что и О. Паульсенъ

на Алаѣ и въ Алайскомъ хребтѣ собиралъ, конечно, E. turkestanicus, а на Памирѣ, вѣроятно, обыкновенный тамъ E. andryaloides.

1898. На сухихъ равнинахъ близъ Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ, № 680); въ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 4000 м., 20. VII (Паульсенъ № 1010).

1903. Постъ Памирскій, правый, болотистый берегъ р. Мургабъ, 20. VI цв. (*Ник. Корженевскій*!).

36. Erigeron acer *L.* var. **elongata** (Ledb.) (Флора Памира p. 111, въ выноскѣ къ № 210).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 146, № 6.

1898. Близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 20. VII (Паульсенъ № 1004).

37. Erigeron uniflorus *L.* (Флора Памира № 210).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 147, № 7.

1898. Близъ ручья на перевалѣ Харгошъ, 4200 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1216).

38. Pyrethrum transiliense *Rgl.* (Флора Памира № 213).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 149, № 23 (Pyrethrum Richteria Benth. et Hook.).

1898. Въ горахъ и на сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 4000 м., 4100 м., 6, 20 и 30. VII (Паульсенъ, №№ 820, 1033 и 1094).

39. Artemisia pamirica *C. Winkl.* (Флора Памира № 218).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 150, № 28.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 23. VII (Паульсенъ, № 1036); у озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ, № 1204).

40. Artemisia herba alba *Asso* Syn. Arag. 117. (1767).
var. **laxiflora** *Boiss.* Fl. or. III, p. 365.

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 150, № 29.

1898. Близъ озера Булунъ-куль, 3800 м., 15. VIII (Паульсенъ № 1177 A?); по Паульсену на Памирѣ обыкновенно.

Геогр. распр.: a) Для Туркестана указывается впервые. — b) Испанія, Канарскіе острова, Марокко, Египетъ, Палестина, Сирія, Персія, Афганистанъ.

41. Artemisia maritima *L.* (Флора Памира № 220).

(Artemisia maritima *Bess.* var. compacta *Ledb.* Fl. ross. II, p. 572. = A. compacta *Fisch.*)

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 151, № 31. (sub nom. A. compacta Fisch. [?]).

1898. Близъ озера Булунъ-куль, 3800 м., 15. VIII (Паульсенъ, № 1177 B) (напечатано, очевидно по ошибкѣ, „октября“).

42. Artemisia Falconeri *Clarke* in *Hook.* Fl. of Br. Ind. III, p. 328, № 22.

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 151, № 34.

1898. Кизылъ-крашимъ на р. Памиръ-дарьѣ, 24. VIII (Паульсенъ, № 1257).

Геогр. распр.: a) Для Туркестана не была еще указана. — b) Западный Тибетъ.

43. Artemisia sacrorum *Ledb.* (Флора Памира № 221).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann.* Compositae, p. 151, № 37.

1898. У Шаджана, 3800 м., 29. VI (Паульсенъ № 722).

44. Artemisia vulgaris *L.* var.

1897. Указывается г. Spencer Le M. Moore in *Deasy*, In Tibet and Chinese Turkestan p. 402, № 60, 1901, „близъ перевала Киликъ, 13000′, X. 1897, (Deasy)“.

Неизвѣстно, однако, на которомъ склонѣ перевала Киликъ, составляющаго границу Памира, собрано это растеніе, и скорѣе, что на южномъ (не Памирскомъ).

45. Artemisia macrocephala *Jacquem.* (Флора Памира № 227).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 151, № 38.

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 4000 м., 20. VII (Паульсенъ № 1017); у озера Булунъ-куль, 3800 м., (безъ даты) (Паульсенъ № 1149).

46. Artemisia minor *Jacquem.* (? = Artemisia sp. Флора Памира № 232).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 151, № 39).

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 17. VII и 1. VIII (Паульсенъ, №№ 993 и 1107); въ болотахъ на перевалѣ Харгошъ, 4200 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1221).

47. Tanacetum tenuifolium *Jacquem.* (Флора Памира № 240).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 149, № 24. (Tanacetum tibeticum).

1898. Близъ р. Мусколъ, 4100 м., 20. VI (Паульсенъ № 658); близъ р. Карасу, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 756); на перевалѣ Харгошъ, 21. VIII (Паульсенъ № 1224).

1903. Мусколъ, 13400′, 23. VII цв. (*Ник. Корженевскій!*).

48. Tanacetum Kuschakewiczi *O. Fedtsch.* (Флора Памира № 243).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 149, № 26 (Chrysanthemum [Tanacetum] pamiricum O. Hoffm.).

1898. На сухихъ равнинахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 7. VII (Паульсенъ № 843).

49. Leontopodium alpinum *Cass.* var. **sibiricum** (Ledb.) (Флора Памира № 244).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 147, № 11 (L. sibiricum Cass.).

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 30. VII (Паульсенъ № 1089).

50. Ligularia altaica *DC.* (Флора Памира № 245).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 153, № 45.

1898. Близъ р. Карасу, 3000 м., 30. VI (Паульсенъ № 751).

51. Senecio coronopifolius *Desf.* (Флора Памира № 247).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 152, № 40.

var. **parvulus** Led.

1898. На сухихъ равнинахъ близъ Шаджана, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 733А).

var. **sphacelatus** O. Hoffm. l. c.

1898. У озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ № 1200); тамъ же, на соленой почвѣ, 20. VIII (Паульсенъ № 1207).

52. Senecio (§ Crociserides) **Paulsenii** *O. Hoffm.*, Compositae, in *Ove Paulsen*, Plants coll. in Asia-Media and Persia, p. 152, № 42.

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, l. c., p. 153.

1898. На сухихъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 17. VII (Паульсенъ № 996).

Геогр. распр.: Найдено только на Памирѣ.

53. Saussurea salsa (M. B.) *Spreng.* (Флора Памира № 251).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 155, № 58 (Saussurea crassifolia DC.)

1898. Въ солоноватыхъ болотахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 7. VIII (Паульсенъ № 1130).

54. Saussurea colorata *C. Winkl.* (Флора Памира № 253).

1895. Около озера Кара-куль, въ долинѣ, на песчаной почвѣ 10. VII безъ цв. и пл. (*Коржинскій*!, vidi in hb. H. P. 24. III. 1904).

55. Saussurea pamirica *C. Winkl.* (Флора Памира № 254).

1903. Мусколъ, 13400′, 23. VII цв. (лиловые), (*Ник. Корженевскій*!)

56. Cousinia rava *C. Winkl.* (Флора Памира № 261).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 154, № 56.

1898. Близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 11. VII (Паульсенъ № 887) и тамъ же, въ горахъ, 3900 м., 6. VII (Паульсенъ № 817).

57. Serratula procumbens *Rgl.* (Флора Памира № 271)

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 155, № 59 (Jurinea [§ Aegopordon] Paulsenii O. Hoffm.).

1898. Въ горахъ близъ Шаджана, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 726); на сухихъ равнинахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 22. VII (Паульсенъ № 1023).

58. Taraxacum officinale *Wigg.* var. **palustre** (DC.) *Rgl* (Флора Памира № 278).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 158, № 70 (T. officinale var. lividum (W. K.) Koch).

1898. На сырой почвѣ у р. Карасу, 3700 м., 30 VI (Паульсенъ № 744); на сырой почвѣ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 10. VIII (Паульсенъ № 1150A).

var. **Steveni** (DC.) *Boiss.*

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 158, № 70.

1898. На сырой почвѣ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 10. VIII (Паульсеномъ — № 1150 B. — собраны только сѣмена, выращенныя въ Ботаническомъ Саду въ Копенгагенѣ).

59. Taraxacum leucanthum *Ledb.* (Флора Памира № 279).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann*, Compositae, p. 158, № 71 sub nom. T. bicolor).

1898. Въ болотахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 26. VI (Паульсенъ № 695); въ болотахъ на пер. Харгошъ, 4200 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1215).

60. Youngia diversifolia *Ledb.* (Флора Памира № 281).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann,* Compositae, p. 160, № 80 (Crepis tenuifolia).

1898. Въ сухомъ руслѣ рѣки у Карасу, 3700 м., 30. VI (Паульсенъ № 476).

61. Youngia flexuosa *Ledb.* (Флора Памира № 282).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann,* Compositae, p. 159, № 78 (Crepis flexuosa (Ledb.) Benth. et Hook. fil.).

1898. На сухихъ равнинахъ близъ р. Мургабъ, 3800 м., 25. VI (Паульсенъ № 694а); въ сухомъ руслѣ рѣки у Карасу, 3700 м., 30. VI (Паульсенъ № 747).

62. Mulgedium tataricum (L.) *DC.* (Флора Памира № 284).

Указ. для Пам.: *O. Hoffmann,* Compositae, p. 158. № 73.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 6. VIII (Паульсенъ № 1124).

Primulaceae.

63. Primula sibirica *Jacq.* (Флора Памира № 288).

1903. Постъ Памирскій, правый, болотистый берегъ р. Мургабъ, 20. VI цв. (*Ник. Корженевскій*!).

64. Primula nivalis *Pall.* var. **turkestanica** *Regel.* forma **farinosa** Schrenk. (Флора Памира № 289).

1903. Перевалъ Кукъ-белесъ, около 15000′, около водоема, 27. VII цв. (*Ник. Корженевскій*!).

65. Primula sp.

Листья голые, длинные, равной длины со стрѣлкой, постепенно съуженные въ черешокъ; чашечка темно-фіолетовая; цвѣтовъ мало и они изъѣдены насѣкомыми.

1903. Постъ Памирскій, правый, болотистый берегъ р. Мургабъ, 20. VI цв. (*Ник. Корженевскій*!).

Borragineae.

66. Macrotomia perennis (DC.) *Boiss.* (Флора Памира № 313).

1903. Ур. Джеканды, пр. бер. р. Памиръ, 23. VII въ цв. (*Ник. Корженевскій*!).

67. Arnebia guttata *Bge* (Флора Памира № 314).

1903. Ю.-в. берегъ озера Сассыкъ-куль, 16. VII цв., песчано-солончаковая почва (*Ник. Корженевскій*!).

Scrophulariaceae.

68. Pedicularis uliginosa *Bge* (Флора Памира № 344).

1903. Постъ Памирскій, 11800′, правый берегъ р. Мургабъ, 22. VI цв. (*Ник. Корженевскій!*); тамъ же, 20. VI пл. (forma glabra) (*Ник. Корженевскій!*).

Labiatae.

69. Dracocephalum heterophyllum *Benth.* (Флора Памира № 363).

1903. Мусколъ, 13400′, 23. VII цв. (*Ник. Корженевкій!*)

Salsolaceae.

70. Chenopodium Vulvaria *L.* (Флора Памира № 380).

Указ. для Пам.: *Ove Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 185, № 2

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ № 686: форма съ мелкими листьями и молодыми побѣгами, часто красноватыми).

71. Monolepis Litwinowi *Paulsen*, Chenopodiaceae in Plants coll. in Asia Media and Persia, p. 187, № 8.

Указ. для Пам.: *Paulsen*, l. c. p. 188.

1898. На сухой почвѣ близъ р. Мусколъ, 4300 м., 20. VI (Паульсенъ, № 667).

Геогр. распр.: Найдена только на Памирѣ.

72. Atriplex crassifolium *CAM.* in *Ledb.* Fl. alt. IV. p. 309. — *Ledb.* Fl. ross. III. p. 721. — *Boiss.* Fl. or. IV, p. 908. — *Hook.* Fl. br. Ind. V, p. 6. — *Bunge*, Enumeratio Salsolacearum centrasiaticarum („Acta H. Petrop.“ VI, p. 410, № 182).

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 188, № 10.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 23. VII (Паульсенъ №№ 1033, 1034); тамъ же, на сырой почвѣ, 3800 м. 3. VIII (Паульсенъ № 1111); на берегу озера Булунъ-куль, 3800 м., 27. VI (Паульсенъ № 1152).

Геогр. распр.: a) въ Каракумахъ (Леманъ); въ Акмолинской области. — b) Афганистанъ, сѣв.-зап. Индія, Пенджабъ, зап. Тибетъ.

73. Atriplex rosea *L.* (Флора Памира № 383).

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 189, № 13.

1898. Близъ Карасу, 3800 м., 25. VI (Паульсенъ № 766); близъ озера Булунъ-куль, на глинѣ, 3800 м., 9. VIII (Паульсенъ № 1144); на солоноватой почвѣ у озера Тузъ-куль, 3800 м., 20. VIII (Паульсенъ № 1212: очень мелкіе экземпляры); на перевалѣ Харгошъ, на берегу маленькаго озера, 4200 м., 21. VIII (Паульсенъ № 1231).

74. Eurotia ceratoides (L.) *CAM.* (Флора Памира № 385).

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 190, № 16.

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м., (напечатано: June [вмѣсто July] 5, очевидно по ошибкѣ) 23. VI (Паульсенъ № 694); на сухихъ равнинахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 27. VI (напеч., очевидно по ошибкѣ, June 9, слѣдуетъ July 9)(Паульсенъ № 718); на сухихъ склонахъ у озера Яшиль-куль, 3800 м., 27. VII (Паульсенъ № 1067). Эти образцы изъ сухихъ мѣстностей обыкновенно имѣютъ сильно скученные (strongly fasciated) стебли и не выше 20 см.

75. Kochia prostrata (L.) *Schrad.* (Флора Памира № 386).

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 191, № 20.

1898. Въ оврагѣ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м. 11. VIII (Паульсенъ № 885: форма съ бѣлыми, довольно широкими ($1^1/_2$ cm.) листьями, очень сходная съ экземплярами изъ Тибета въ герб. Гукера и Томсона).

76. Kochia stellaris *Moq. Tand.* Chenop. Enum. p. 93. — *Moq. Tand.* in DC. Prodr. XIII. 2., p. 132. — K. odontoptera *Schrenk*, Bull. Pétersb. I., p. 361. — *Ledb.* Fl. ross. III, p. 749. — *Boiss.* Fl. or. IV, p. 924. — *Hook.* Fl. br. Ind. V, p. 11. — *Bunge*, Enum. Sals. centras. („Acta H. Petrop." VI, p. 417, № 202)

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 191, № 21.

1898. На сухихъ склонахъ у Ша-джана, 3800 м., 29. VI (Паульсенъ № 733); у озера Булунъ-куль, 3800 м., 27. VII (Паульсенъ № 1141).

Геогр. распр.: a) Въ степяхъ Джунгаріи на р. Чу (Шренкъ), пески Кара-кумъ (Леманъ), Шейхъ-джили (Смирновъ), въ пескахъ Кизылъ-кумъ, Джиты-джалъ (О. Федченко!!). — b) Персія, Афганистанъ, зап. Тибетъ.

77. Suaeda Olufseni *Paulsen*, Chenopodiaceae in „Plants coll. in Asia-Media and Persia“, p. 194, № 32. 1893.

Указ. для Пам.: *O. Paulsen*, l. c.

1898. На перевалѣ Харгошъ, на солоноватомъ берегу маленькаго озера, 4200 м., 21. VIII (Паульсенъ № 1230).

Геогр. распр.: Найдена только на Памирѣ.

78. Suaeda setigera (DC.) *Moq.*, Ann. Sciences nat. sér. I, 23, p. 309. — *Fenzl.* in *Ledb.*, Fl. ross. III, p. 783. — *Bunge* Enum. Sals. Centras. („Acta H. Petrop.“ VI, p. 428, № 236). — *Boiss.* Fl. or. IV, p. 942. — Chenopodium setigerum *DC.* Catal. Hort. Monsp., p. 94.

Указ. для Пам.: *Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 195, № 34.

1898. Близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 6. VIII (Паульсенъ № 1126); на солоноватомъ берегу озера Булунъ-куль, 3800 м., 6. VIII (Паульсенъ) № 1151); на солоноватомъ берегу озера Тузъ-куль, 3800 м., 20. VIII (Паульсенъ № 1681).

Геогр. распр.: a) Часто на сырыхъ солончакахъ зоонгоро-киргизской степи. — b) Испанія, южн. Франція, Сардинія, Египетъ, Вавилонія, Закавказье.

79. Halogeton glomeratus (M. B.) *C. A. M.* (Флора Памира № 390).

Указ. для Пам.: *O. Paulsen*, Chenopodiaceae, p. 205 № 66.

1898. Близъ р. Карасу, 3900 м., 30 VI (Паульсенъ № 765); на берегу соленаго озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ № 1198).

80. Sympegna Regeli *Bunge*, Enum. Sals. mong. in Mél. biol. Bull. Acad. St. Pétersb. X. p. 306.—*Bunge*, Enum. Sals. centras. („Acta H. P.“ VI p. 450 № 304).

Указ. для Пам.: *O Paulsen*, Chenopodiaceae p, 205 № 67.

1898. На сухихъ равнинахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 27. VI (Паульсенъ, № 719).

Геогр. распр.: a) Тянышань.—b) Внѣ Туркестана не найдено.

Polygoneae.

81. Polygonum pamiricum *Korsh.* (Флора Памира № 396).

1903. Ю.-в. берегъ озера Сассыкъ-куль, песчано-солончаковая почва, 16. VII цв. *(Ник. Корженевекій!)*

82. Polygonum alpinum *All.* Fl. pedem. II, p. 206. t. 68 f. 1. 1785.—*Boiss.* Fl. or. IV p. 1031.—*Hook.* Fl. br. Ind. V p. 49.—P. polymorphum var. alpinum *Ledb.* Fl. ross. III p. 524 № 10.

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Геогр. распр.: a) Тянь-шань, Алайскій хребетъ, горы Заравшана, Джунгарскій Алатау.—b) Горы ср. Европы, вост. и ср. Россія, Кавказъ, Закавказье, Уралъ, Сибирь до Берингова пролива, Монголія, сѣв. Китай, Корея, Японія, о. Сахалинъ, сѣв. Америка, Арменія, с.-з. Гималаи.

83. Polygonum cognatum *Meisn.* Monogr. p. 91.—*Ledb.* Fl. ross. III. p. 533 № 28.—*Hook.* Fl. Br. Ind. V p. 25.

1898. Яшиль-куль. 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Геогр. распр.: a) Алайскій хребетъ, горы Заравшана, степи Джунгаріи близъ Тарбагатая и Джунгарскій Алатау.

b) Кавказъ и Закавказье, Персія, Сирія, Мал. Азія, зап. Гималаи и зап. Тибетъ.

Najadeae.

84. Zannichellia palustris *L.* Sp. pl. ed. I p. 969. 1753. var. **pedicellata** *Wahlenberg* und *Rosen*, Nova Acta Upsal. VIII. 227, 254 (1821).—*Aschers.* u. *Graebner*, Synopsis d. Mittel-Eur. Flora I p. 363.—*Boiss.* Fl. or. V p. 15. Z. palustris *L.* subsp. pedicellata *Hook.* Fl. br. Ind. VI p. 568.—Z. pedicellata *Fries.* Novit. Mant. III p. 133.—*Ledb.* Fl. ross. IV p. 22 № 2.

Указ. для Пам.: *O. Hagström*, Potamogetonaceae p. 183 № 12 (Z. pedicellata Fr.).

1898. Въ озерѣ Яшиль-куль, 3800 м., на глубинѣ 1—2 метровъ, 3. VIII (Паульсенъ № 1116).

Геогр. распр. var. pedicellata: a) Между Ташкентомъ и Каракъ-аты, Бухара, Хива.

Геогр. распр. вида: a) Закаспійская область, Акмолинская область.—b) Распространено по всему почти земному шару (кромѣ Австраліи).

85. Potamogeton perfoliatus *L.* Spec. pl. ed. 1. p. 126. 1753.—*Ledb.* Fl. ross. IV p. 37.—*Boiss.* Fl. Or. V p. 17. № 5.—*Hook.*, Fl. Br. Ind. VI p. 566.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, Potamogetonaceae p. 180 № 2.

1898. Въ озерѣ Яшиль-куль, на глубинѣ 1—2 м., 3800 м., 13. VIII (Паульсенъ № 1115).

Геогр. распр.: a) Закаспійская область, Джунгарія и Джунгарскій Алатау, Семипалат. обл., Тянь-шань, Ташкентъ. долина Заравшана и верхній Заравшанъ, Фергана, западная Бухара, Хива, берега Арала, Куванъ-дарья, Сыръ-дарья и Кара-узякъ, Джаны-дарья.

b) Вся Европа и евр. Россія, Кавказъ, Сибирь до Охотскаго моря и Амурской области, Монголія, Китай, о. Сахалинъ, Сѣв. Америка, Австралія, вост. Индія, Белуджистанъ, Афганистанъ, Персія, Палестина, зап. Гималаи и зап. Тибетъ, Алжиръ.

86. Potamogeton crispus *L.* Sp. pl. ed. 1 p. 126. 1753. — *Ledb.* Fl. ross. IV p. 28 № 14.—*Boiss.* Fl. or. V. p. 17. № 6.—*Hook.*, Fl. Br. Ind. VI p. 566.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, Potamogetonaceae, p. 180 № 5.

1898. Въ озерѣ Яшиль-куль, на глубинѣ 1—2 м., 3800 м., 3. VIII (Паульсенъ № 1138); въ озерѣ Булунъ-куль, на глубинѣ 2 м., 3800 м., 9. VIII (Паульсенъ № 1143).

Геогр. распр.: a) Долина Заравшана; Хива; Турфанъ, Акмолинская область (и Омскъ); Бухара; въ арыкахъ между Бухарой и Самаркандомъ; въ протокѣ Кара-узякъ близъ Кармакчи, изрѣдка; близъ Чиназа.

b) Почти во всѣхъ странахъ свѣта, за исключеніемъ холоднаго пояса: вся Европа и Евр. Россія, Крымъ, Кавказъ, Закавказье, Сибирь, сѣв. Китай, сѣв. Америка, Австралія. Японія, сѣв. Индія, равнины Индіи и умѣр. Гималаи, мысъ Доброй Надежды, Аравія, Египетъ.

87. Potamogeton Friesii *Rupr.*? Beitr. Pfl. Russl. IV. 43.—P. mucronatus Schrad., *Шмальгаузенъ*, Фл. ср. и ю. Росс., Крыма и Сѣв. Кавк., II, p. 535 № 2331.—*Ascherson* et *Graebner* Synopsis I p. 342.

Указ. для Пам.; *Baagoe*, Potamogetonaceae p. 181 № 6.

1898. Въ озерѣ Яшиль-куль, на глубинѣ 1—2 м., 3800 м., 3. VIII (Паульсенъ, № 1117).

Геогр. распр.: a) Джунгарскій Алатау (Турк. герб. Имп. Бот. Сада подъ именемъ P. mucronatus Schrad.! det. Baagoe). — b) изрѣдка въ зап. и вост. Россіи; сѣв. и ср. Европа, Сѣв. Америка.

88. Potamogeton amblyophyllus *C. A. Meyer*, Beitr. z. Pflanzenk. des russ. Reiches, St. Petersburg 1849, 6. Lief. p. 10.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, Potamogetonaceae, p. 181 № 8.

1898. Въ болотахъ у р. Мургабъ въ стоячей водѣ, 3800 м., 26. VI (Паульсенъ, № 711); тамъ же, въ проточной водѣ (Паульсенъ, № 712).

Геогр. распр.: a) Бассейнъ Заравшана, Саратагъ, 8000′. — b) Указывается Мейеромъ для Кавказа и Алтая; по Ледебуру едва отличается отъ P. pectinatus.

89. Potamogeton filiformis *Pers.* Syn. I. 152 (1805).— *Ascherson* et *Graebner*, Synopsis I p. 352. № 136.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, Potamogetonaceae, p. 181 № 9.

1898. Въ озеркѣ у озера Кара-куль, 4000 м., 19. VI (Паульсенъ, № 639); въ болотахъ у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII (Паульсенъ № 879); въ озерѣ Яшиль-куль, на глубинѣ 0,5 м., 3800 м., 1.VIII (Паульсенъ, № 1102).— 1899. Въ ключѣ у Чатыръ-таша, 4000 м., 2. III. (Паульсенъ, № 1590).

Геогр. распр.: a) Тянь-шань.— b) Сѣв. и зап. Россія, Скандинавія, Данія, Фароерскіе острова, Исландія, Шотландія, Ирландія, Азія, Австралія, Африка, Америка.

90. Potamogeton pamiricus *Baagoe*, Potamogetonaceae in *Ove Paulsen*, Plants coll. in Asia Media and Persia p. 182 № 10.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, l. c.

1898. Въ озеркѣ близъ озера Кара-куль. 4000 м., 19. VI (Паульсенъ № 644).

Геогр. распр.: Найдено только на Памирѣ.

91. Potamogeton sp.

Указ. для Пам.: *Baagoe*, Potamogetonaceae, p. 183 № 11.

1898. Въ озерѣ Булунъ-куль, на глубинѣ 1—2 м., 3800 м., 9. VIII (Паульсенъ № 1143).

Orchideae.

92. Orchis turkestanica *Klinge* (Флора Памира № 405).

1903. Постъ Памирскій 11800′, пр. бер. р. Мургабъ, 22. VI цв. (*Ник. Корженевскій*!).

Liliaceae.

93. Allium polyphyllum *Kar.* et *Kir.* (Флора Памира № 415).

1903. Ур. Ходжа-Назаръ, 13900′, 15. VII въ бутонахъ (*Ник. Корженевскій!*).

94. Allium odorum *L.* Mantissa p. 62. — *Ledb.* Fl. ross. IV p. 185.—*Hook.* Fl. Br. Ind. VI p. 343.

1898. Карасу, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Геогр. распр.: a) Акмолинская область.—b) Сибирь, Зап. Тибетъ, Непалъ, Японія, Китаї, Квантунъ, Формоза.

Juncaceae.

95. Juncus glaucus *Ehrh.* Calamariae, Gramina et Tripetaloidea exsicc. № 85, vide Ehrh. Beitr. zur Naturkunde 1791, VI, p. 83.—*Ledb.* Fl. ross. IV p. 222 № 2.—*Boiss.* Fl. or. V p. 353.—*Hook.* Fl. br. Ind. VI. p. 393.—*Buchenau*, Monographia Juncacearum p. 243 № 39 (in Engler's bot. Jahrb. XII. 1890).

1891. Оз. Яшиль-куль, 10. VIII (*Бржезицкій!*) *).

Геогр. распр.: a) Закаспійская область!, Кульджа, Джунгарскіи Алатау!, Тянь-шань!, Памироалай!, Фергана!, Заравшанская долина!! – b) Европа, Азія, сѣв. Африка, Капская область, Новая Зеландія.

96. Juncus triglumis *L.* Sp. pl. ed. 1 p. 328. (1753.).—*Ledb.* Fl. ross. IV p. 233.—*Boiss.* Fl. or. V p. 355.—*Hook.*, Fl. br. Ind. VI p. 396.—*Buchenau*, Monographia Juncacearum p. 388 № 119 (in Engler's bot. Jahrb. XII. 1890).

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Геогр. распр.: a) Джунгарскій Алатау, Тяньшань.—b) Въ альпійской области Европы, аркт. Россіи. Кавказа, Сибири, сѣв. Америки и Гималаевъ: въ зап. Тибетѣ.

97. Juncus lampocarpus *Ehrh.* Calamariae, Gramina et Tripetaloidea exsicc. № 126 ex Davies in „Trans. Linn. Soc.“ XI. 1810.—*Boiss.* Fl. or. V p. 358.—*Hook.* Fl. br. Ind. VI p. 395.—*Buchenau*, Monographia Juncacearum p. 376 № 115 (in Engler's bot. Jahrb. XII. 1890).—J. articulatus *L.*, Sp. pl. ed. 1 p. 327. 1753.—*Ledb.* Fl. ross. IV p. 235.

*) Имъ же указывается, на этикеткѣ гербарія, для озера Рангъ-куль, на Памирѣ.

1898. Яшиль-куль, 3900 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Геогр. распр.: a) Закаспійская область, Джунгарія, Тяньшань.—b) Почти вся Россія, вся Европа, Мадера, сѣв. и ю. Африка, зап. Азія (Сирія, Ливанъ, Вавилонія), Сибирь до Камчатки и Амурск. обл., о. Сахалинъ, сѣв. Америка, ю. Персія, Афганистанъ, с.-з. Индія, Гималаи и зап. Тибетъ, Новая Зеландія.

Gramineae.

98. Hordeum pratense *L.* Флора Памира № 439).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 177 № 85 (sub nom. H. secalinum Schreb.).

1898. Въ болотахъ у р. Аличуръ, 10. VII (Паульсенъ № 873); въ солоноватыхъ болотахъ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 7. VIII (Паульсенъ № 1129).

var. brevisubulatum Trin. (=H. violaceum Boiss).

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м, 23. VI (Паульсенъ № 692); въ болотахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 26. VI (Паульсенъ № 706); у озера Яшиль-куль, 3800 м., 23. VII (Паульсенъ, № 1030).

99. Elymus sibiricus *L.* (Флора Памира № 440).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 178, № 94.

1898. Джаманъ-талъ близъ р. Мургабъ, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 740); на сырыхъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 20. VII (Паульсенъ № 1012).

100. Elymus lanatus *Korsh.* (Флора Памира № 441).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 178, № 93, var. **canus** Hack. n. var.

1898. На сухихъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 16. VII, № 974; тамъ же, 4100 м., 30. VII, № 1100; (Паульсенъ).

101. Elymus dasystachys *Trin.* (Флора Памира № 443).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 178, № 92.

1898. Близъ р. Карасу, 3900 м., 30. VI (Паульсенъ № 764); Чатыръ-ташъ, 4000 м., 3. VII (Паульсенъ № 799); въ болотахъ у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII (Паульсенъ № 876); на солоноватой почвѣ близъ озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ № 1202).

1903. Оз. Кара-куль, 24. VII (*Ник. Корженевскій*!).

var. **aristatus** Rgl.

1898. На сухихъ равнинахъ близъ озера Булунъ-куль, 3800 м., 15. VIII (Паульсенъ № 1175).

102. Agropyrum longearistatum *Boiss.* Fl. or. V, p. 660. — *Hook.*, Fl. Br. Ind. VII, p. 368.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 176, № 78.

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 11. VII (Паульсенъ № 886); на сухихъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 22. VII (Паульсенъ № 1022); близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 25. VII (Паульсенъ № 1056).

Геогр. распр.: a) Для Туркестана не было указано. — b) Персія, Афганистанъ, умѣр. Гималаи, вост. и зап. Тибетъ, Абиссинія.

103. Festuca ovina *L.* var. **valesiaca** *Koch.* (Флора Памира № 450).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 173, № 61. — *Rendle* in *Deasy* „In Tibet and Chinese Turkestan“ 1901, p. 405 № 129.

1897. Памиръ-Тагдумбашъ, 14000′, X (Deasy).

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 20. VII (Паульсенъ № 1015); тамъ же, 27. VII (Паульсенъ № 1069).

104. Festuca rubra *L.* (Флора Памира № 452).

var. **planifolia** *Trautv.*, subvar. γ. **villosa** *Hack.*

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 173, № 62.

1898. У рѣчки близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 6. VII (Паульсенъ № 825).

105. Bromus (Sect. Festucaria) **Paulsenii** *Hackel* Gramineae, in *Ove Paulsen*, Pl. coll. in Asia-Media and Persia, p. 174, № 66.

Указ. для Пам.: *Hackel*, l. c.

1898. Въ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 1. VIII (Паульсенъ № 1108).

Геогр. распр.: Найденъ только на Памирѣ.

106. Bromus erectus *Huds.* (Флора Памира № 455).

forma.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 174, № 67.

1898. На перевалѣ Харгошъ, 4300 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1241).

107. Bromus crinitus *Boiss.* (Флора Памира № 456).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 175, № 69.

1898. У рѣчки близъ Чатыръ-таша, 4000 м., 3. VII (Паульсенъ № 790); близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 6. VII (Паульсенъ № 823); на сухихъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м.. 11. VII (Паульсенъ № 882); на сырой почвѣ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 16. VII (№ 980), и 17. VIII (№ 1188), (Паульсенъ); у рѣчки близъ озера Булунъ-куль, 3800 м., 13. VIII (Паульсенъ № 1172).

108. Poa attenuata *Trin.* (Флора Памира р. 458).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 170, № 47.

1898. Въ горахъ близъ Чатыръ-таша, 4100 м., 3. VII (Паульсенъ № 784); въ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 25. VII, № 1055; 3800 м., 20. VII, № 1016; 27. VII, № 1072 (Паульсенъ).

f. **pygmaea.**

1898. Чатыръ-ташъ, на сырой почвѣ, 4000 м., 2. VII (Паульсенъ № 773).

α. **typica** Rgl.

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4000 м., 23. VII (Паульсенъ № 679).

ad γ. **versicolor** Rgl. vergens.

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 17. VII (Паульсенъ № 995).

γ. **versicolor** Rgl.

1898. На перевалѣ Харгошъ близъ снѣга, 4300 м., 22. VIII, № 1249; тамъ же, въ болотахъ, 4200 м., 22. VIII, № 1218; на сухихъ склонахъ у озера Яшиль-куль, 4100 м., 30. VII, № 1098; на сырыхъ склонахъ у озера Булунъ-куль, 4000 м., 15. VIII, № 1178; на сырыхъ склонахъ у озера Яшиль-куль, 3900 м., 1. VIII, № 1110; (Паульсенъ).

109. Poa compressa *L.* Sp. pl. ed. I p. 69. 1753.

Ledb. Fl. ross. IV p. 371. — *Boiss.* Fl. or. V p. 602.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 171, № 51.

1898. Джаманъ-талъ близъ р. Мургабъ, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 739: spec. nimis incompl.).

β. **teretiuscula** Rgl. Descr. pl. nov. VIII. 75.

1898. На сырой почвѣ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 16. VII (Паульсенъ № 976).

Геогр. распр. вида: a) Тянь-шань, Кульджа, Заравшанъ. — b) Почти вся Европа, ср. Европ. Россія, Крымъ, Кавказъ, Сибирь, Камчатка, Малая Азія, Ливанъ, сѣв. Америка, Афганистанъ.

110. Poa pratensis *L.* (Флора Памира № 459).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 171, № 52.

1898. Въ болотахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 14. VII (Паульсенъ № 961).

var. **alpigena** Blytt.?

1898. Въ болотахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 26. VI (Паульсенъ № 707).

var. **subcoerulea** Sm. (Poa pratensis v. humilis Ehrh.)

1898. Близъ р. Аличуръ у Бозала, 3900 м., 4. VII (Паульсенъ № 804).

111. Poa tibetica *Munro*, Hook. Fl. Brit. Ind. VII, p. 339.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 53.

1898. У рѣки Мургабъ, 3800 м., 26. VI (Паульсенъ № 708).

Геогр. распр.: a) Для Туркестана не было указано. — b) Равнины Тибета къ сѣверу отъ Кумаона, 15000′, и зап. Тибетъ, 9000—16000′.

112. Poa persica *Trin.* in *C. A. Mey.* Enum cauc. p. 18. — Nephelochloa persica *Ledb.* Fl. ross. IV, p. 367.

Var. **songorica** (Schrenk) *Hook.* Fl. Br. Ind. VII, p. 337. — Poa songorica (Schrenk) *Boiss.* Fl. or. V, p. 611. — Glyceria songorica *Schrenk* Enum. pl. nov. I, p. 1. — Nephelochloa songorica *Led.* Fl. ross. IV, p. 367.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae p. 172, № 54.

1898. У рѣчки близъ озера Булунъ-куль, 3800 м., 13. VIII (Паульсенъ № 1171).

Геогр. распр. var. songorica: a) Пески Каракумъ, Джунгарскія степи, Заравшанъ. — b) Западные Гималаи, г. Синай въ Аравіи, Персія, Афганистанъ.

Var. **alpina** *Boiss.* Fl. or. V, p. 610.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 54.

1898. На перевалѣ Харгошъ, 4300 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1245).

Геогр. распр. var. alpina: b) Тавръ Киликійскій, Ливанъ, Персія.

Геогр. распр. вида: a) Памиръ, Заравшанъ, Каракумъ и Джунгарскія степи. — b) Закавказье, Сирія, Ливанъ, Персія. Малая Азія, зап. Гималаи. Въ Европѣ занесено (Гамбургъ) *).

113. Colpodium altaicum *Trin.* (Флора Памира № 461).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 55.

1898. У Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (Паульсенъ № 625).

114. Colpodium sp.

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 56 (videtur species nova ex affinitate C. Thomsoni [Hook. f.] Hack.).

1898. Въ болотахъ у р. Мургабъ, 3800 м., 26. VI, плохіе экз. (Паульсенъ № 707).

115. Atropis convoluta *Griseb.* (Флора Памира № 463).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 58.

1898. У р. Карасу, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 767); у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII (Паульсенъ № 875); въ солоноватыхъ болотахъ у озера Тузъ-куль. 3800 м., 20. VIII (Паульсенъ № 1209).

forma humilior, ceterum typica.

1898. На сухихъ мѣстахъ перевала Харгошъ, 4200 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1228).

var. **subscariosa** Hackel l. c.

1898. Въ солоноватыхъ болотахъ у озера Булунъ-куль. 3800 м., 7. VIII (Паульсенъ № 1132); въ солоноватыхъ болотахъ у озера Тузъ-куль, 3800 м., 20. VIII (Паульсенъ № 1208).

116. Atropis tenuiflora *Griseb.* (Флора Памира № 464).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 172, № 57.

1898. Въ болотахъ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 12. VIII (Паульсенъ № 1158).

*) Лѣтомъ 1904 г. Poa persica Trin. появилась, какъ сорное растеніе, въ моемъ саду въ Ольгинѣ (Можайскаго уѣзда Московской губ.), куда сѣмена его, очевидно, занесены были съ землею изъ Туркестана (Чимгана) въ 1902 году.

117. Arundo Phragmites *L.* (Флора Памира № 465).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 168, № 39 (sub nom. Phragmites communis Trin.).

1898. Въ болотахъ у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII (Паульсенъ № 874).

118. Avena (Trisetum) **spicata** (L.) *O. Fedtsch.* (Флора Памира № 466).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p, 168, № 35 (sub nom. Trisetum subspicatum Beauv.).

1898. На перевалѣ Харгошъ, 4200 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1222).

119. Boissiera bromoides *Hochst.* in pl. Kotschyan. Pers. bor. № 215 et Pers austr. № 313. — *Ledb.* Fl. ross. IV, p. 405. — *Boiss.* Fl. or. V, p. 559.

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 176, № 74.

1898. На сухихъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 11. VII (Паульсенъ № 884).

Геогр. распр.: a) Фергана, Памиръ. — b) Южный Кавказъ, Персія, Афганистанъ, Белуджистанъ, Египетско-Аравійская пустыня, Сирія.

120. Calamagrostis pseudophragmites *Baumg.* Enum. III, 211 (1816). — *Ascherson* und *Graebner*, Synopsis II, p. 216, № 261.

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 166, № 28.

1898. У озера Яшиль-куль, 3800 м., 23. VII (Паульсенъ № 1035).

Геогр. распр.: a) на Пянджѣ у Лянгаргишта; по Аму-дарьѣ, между Чарджуемъ и Хивой; Хива. — b) Швеція, средняя и южная Россія, Италія, Сербія, Болгарія, зап. Азія, Тибетъ, Сибирь.

121. Calamagrostis stricta (Timm.) *Beauv.* Agrost. 15 (1812). — C. neglecta *Beauv.*. Agrost. 157 (1812). — *Ascherson* und *Graebner*, Synopsis der Mitteleuropäischen Flora, II p. 206, № 257. — Arundo stricta *Timm.* in *Siemssen* Meckl. Mag. II, 236 (1795).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 167, № 30.

1898. Въ солоноватыхъ болотахъ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 7. VIII (Паульсенъ № 1128).

Геогр. распр.: a) Тянь-шань. — b) Сѣв.-зап. Европа, Европ. Россія, Сибирь, Сахалинъ, Гренландія, Сѣв. Америка.

122. Calamagrostis anthoxanthoides (Munro) *Rgl.* (Флора Памира № 469).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 167, № 32.

1898. На сырой почвѣ у Кизылъ-куля, 4000 м., 17. VI (Паульсенъ № 625); на перевалѣ Харгошъ, близъ снѣга, 4300 м., 22. VIII (Паульсенъ № 1248).

123. Calamagrostis tianschanica *Rupr.* (Флора Памира № 471).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 167, № 33 (C. compacta Hack. n. nom.).

1898. Чатыръ-ташъ, на солоноватыхъ мѣстахъ, 4000 м., 2. VII (Паульсенъ № 773); въ болотахъ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 12. VIII (Паульсенъ № 1160); у соленаго озера Тузъ-куль, 3800 м., 20. VIII (Паульсенъ № 1210) **var...**

1898. Джаманъ-талъ, близъ р. Мургабъ, 3800 м., 30. VI (Паульсенъ № 738); тамъ же (Паульсенъ № 741).

124. Oryzopsis purpurascens *Hackel,* Gramineae in *Ove Paulsen,* Plants coll. in Asia-Media and Persia, p. 164, № 22.

Указ. для Пам.: *Hackel,* l. c. p. 165.

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 15. VII (Паульсенъ № 994).

Геогр. распр.: Найдено только на Памирѣ.

125. Oryzopsis lateralis *Stapf* (Флора Памира № 472).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 165, № 23 (O. molinioides Hack.).

1898. На сухихъ равнинахъ у озера Яшиль-куль, часто, 3800 м., 9. VII (Паульсенъ № 842).

126. Agrostis alba *L.* (Флора Памира № 473).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 165, № 25.

1898. Въ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 17. VIII (Паульсенъ № 1183).

127. Stipa orientalis *Trin.* (Флора Памира № 476).

Указ. для Пам.: *Hackel,* Gramineae, p. 164, № 17).

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ № 672); на сухихъ склонахъ у озера Яшиль-куль, часто, 3800 m., 20. VII (Паульсенъ № 1020).

Var. **trichoglossa** *Hackel*, Gramineae, p. 164, № 17.

Указ. для Пам.: *Hackel*, l. c.

1898. На сухихъ равнинахъ у Сары-Мулла, 4100 м., 23. VI (Паульсенъ № 683).

128. Alopecurus ventricosus *Pers.* Syn. I, p. 80 (1805). — A. ruthenicus *Weinm.* Cat. Dorpat. 1810. p. 10. — *Ledb.* Fl. ross. IV p. 463. — A. nigricans *Horn.* h. hafn. 1 p. 68. 1813. — A. arundinaceus *Poir.*, Boiss. Fl. or. I, p. 487. — *Шмальгаузенъ*, Флора ср. и южной Россіи, Крыма и сѣв. Кавказа. II p. 603, № 2499. — *Hook.*, Fl. br. Ind. VII, p. 238.

Указ. для Пам. *Hackel*, Gramineae, p. 162, № 12.

1898. У озера Яшиль-куль, 27. VII (Паульсенъ № 1070).

Геогр. распр.: a) Закаспійская область, Тарбагатай, Джунгарскій Алатау, Тянь-шань, Сыръ-дарьинская область, близъ Ташкента и Перовска, Акмолинская и Семипалатинская область, Кульджа. — b) Европа, сѣв. Африка, Азія до Гималаевъ.

129. Alopecurus mucronatus *Hackel* (Флора Памира № 478).

Указ. для Пам.: *Hackel*, Gramineae, p. 163, № 13.

1898. Чатыръ-ташъ, на сырой почвѣ, 4000 м., 2. VII Паульсенъ № 772); въ болотахъ у озера Булунъ-куль, 3800 м., 12. VIII (Паульсенъ № 1162).

Gnetaceae.

130. Ephedra distachya L. Spec. pl. ed. I, p. 1040 (1753). — *Boiss.* Fl. or. V, p. 713. — *Stapf*, Die Arten der Gattung Ephedra, p. 66, № 17 (besonders abgedruckt aus dem LVI Bande der „Denkschriften der math. naturw. Classe der Kaiserl. Akademie der Wissenschaften“) Wien, 1889. — E. vulgaris *Richard*, Conif. p. 26, t. 4. — *Ledb.* Fl. ross. III, p. 663. — *Hook.* Fl. Br. Ind. V. pp. 640 et 864.

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Геогр. распр.: a) Индерскія горы, вост. берегъ Каспійскаго моря, по Иргизу, Семипалатинская область, Тарбагатай, Кульджа, по Сыръ-Дарьѣ. — b) Умѣр. и альп. Гималаи и зап. Тибетъ, Европа, зап. и центральная Азія.

131. Ephedra Fedtschenkoi n. sp. *Paulsen* msc. (= E. monosperma? ex parte, *O. Федченко*, Флора Памира № 483).

1898. Кара-куль, 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Подъ именемъ E. monosperma мы соединили во Флорѣ Памира двѣ формы, которыя намъ казались отличающимися другъ отъ друга, но которыя мы не рѣшились раздѣлить въ виду недостаточности матеріала (одна только въ плодахъ, другая только въ цвѣту). Вѣроятно, одна изъ нихъ и будетъ, какъ предполагаетъ Паульсенъ, его новымъ видомъ; къ сожалѣнію, я не имѣю ни подлинныхъ экземпляровъ, собранныхъ Паульсеномъ, ни описанія его новаго вида, E. Fedtschenkoi.

132. Ephedra nebrodensis *Tin.* in *Guss.* Syn. Sic. 2, p. 638 (1843). — *Boiss.* Fl. or. V, p. 713 ex parte. — *Hook.* Fl. Br. Ind. V, p. 864. — *Stapf*, Die Arten der Gattung Ephedra, p. 77, № 20. — E. procera *Fisch.* et *Mey.*, Index X sem. H. Petropol. p. 45. — *Ledb.* Fl. ross. III, p. 664.

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.: E. nebrodensis Tin. = E. procera F. et M. = E. equisetina Bge [1]).

Вѣроятно, собрана Паульсеномъ въ западной части озера, отличающейся отъ Памира по характеру своей растительности. Мы собирали этотъ видъ уже въ Шугнанѣ.

Геогр. распр.: a) Тянь-шань, Памироалаи, Джунгарскій Алатау. — b) Южная Европа, Кавказъ, Закавказье. Персія, Афганистанъ, сѣв. Африка, Канарскіе острова, Кульваръ, Лагулъ и зап. Тибетъ, Малая Азія, Белуджистанъ. Гималаи.

Musci.

Pottiaceae.

133. Desmatodon systylius Br. eur.

1898. Харгошъ, 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

[1]) Stapf (l. c. p. 82) считаетъ E. equisetina Bge за самостоятельный видъ, и къ нему относитъ растеніе, собранное Леманомъ въ субъ-альпійской области горъ Каратау, которое у Boissier приводится подъ именемъ E. nebrodensis Tin.

134. Desmatodon cernuus (Hüb.) Br. eur. (Флора Памира № 488).

1898. Булунъ-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ. Во Флорѣ Памира цитировано по Вармингу).

135. Pottia latifolia *Schwgr.*

1898. Чатыръ-ташъ, 4300 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Encalyptaceae.

136. Encalypta leptodon *Buch.*

1898. Чатыръ-ташъ, 4300 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Bryaceae.

137. Bryum subacutum *Philib.*

1898. Памирскій Постъ, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

138. Bryum leptoglyphodon *Philib.* (Флора Памира № 490).

1898. Мусколъ 4300 м., Яшиль-куль 3800 м., Харгошъ 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ. Во Флорѣ Памира цитировано по Вармингу).

var. **hypophila** *Philib.* (Флора Памира № 490).

1898. Харгошъ, 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ. Во Флорѣ Памира цитировано по Вармингу).

139. Bryum pamirico-mucronatum *Philib.* (Флора Памира № 492).

1898. Аличуръ, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ. Во Флорѣ Памира цитировано по Вармингу).

Hypnaceae.

140. Hypnum rusciforme *Neck.*

1898. Харгошъ, 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

141. Amblystegium fallax *Lindb.* (Флора Памира № 495).

1899. Джаманъ-талъ, III. (Паульсенъ, письм. сообщ. То самое растеніе, которое цитировано во Флорѣ Памира по Вармингу).

142. Amblystegium palustre (Huds.)

var. **subsphaericarpum** *Broth.*

1898. Харгошъ, 4200 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

Lichenes.

(det. Edv. Wainio)

Lecanoraceae.

143. Lecanora (Candelariella) **cerinella** *Floerk.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

144. Lecanora crenulata (Dichs.) *Wain.*

var. **caesio-alba** (Koerb.) *Th. Fr.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

145. Lecanora melanophtalma *Ram.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Lecideaceae.

146. Lecidea lapicida (Ach.) *Wain.* f. **ecrustata** *Nyl.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Theloschistaceae.

147. Placodium murorum (Hoffm.) *DC.*

var. **callopizodes** *Wain.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

Acarosporaceae.

148. Acarospora interrupta (Ehrenb.) *Wainio.*

1898. Сары-Мулла, 4100 м.; Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщ.).

149. Acarospora molybdina (Wahlenb.) *Mass.*

var. **rufa** *Wain.*

1898. Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

150. Sarcogyne simplex (Dav.) *Nyl.*

1898. Сары-Мулла, 4100 м. (Паульсенъ, письм. сообщеніе).

ФЛОРА

Западнаго Тянь-Шаня.

Ботаническіе результаты экспедицій
1897 и 1902 гг.

и

сводъ предшествующихъ изслѣдованій.

Б. А. Федченко.

II.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольда“, Вознесенскій пр. № 3.
1905.

II [1]).

XXXI. Leguminosae.

124. Thermopsis R. Br.

1. Цвѣтки въ мутовкахъ . . . . . 2.
   Цвѣтки по одному, образуютъ длинную кисть — **Th. alterniflora Rgl. et Schmalh.**

2. Прицвѣтники и чашечка прижатоволосистые; крылья въ 1½—2 раза уже лодочки. . . — **Th. lupinoides Link.**
   Прицвѣтники и чашечка покрыты отстоящими волосками, крылья шире лодочки . . . . — **Th. alpina Led.**

321. Thermopsis alterniflora Rgl. et Schmlh. in *Э. Регель*, Описан. нов. и бол. рѣдк. раст., № 45, in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, вып. 18, стр. 18, **1881.**

1881. Thermopsis alterniflora, *Э. Регель*, l. c.

Туземн. назв.: Аксанакъ-биде (таджик. — записано мною въ Нанаѣ).

IV. Между Ходжакентомъ и Чимганомъ, 4000′, 20. VI. 1881 (*А. Регель*!) близъ кишл. Пскемъ, въ ущельи Оби-галва ил. 2. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!), между Юсупъ-ханой и Чимганомъ, 15. VII. 1897 (*О. А. Федченко*!); Нанай, въ Акъ-саръ-саѣ, на сорныхъ мѣстахъ и по склонамъ, 20. VII. 1897 и 1. VIII. 1902, въ пл. (*Б. А. Федченко*!!); Сьемессасъ, южные травянистые склоны, 10. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!); Чимганъ, Красная гора, 18. VII. 1897, 4700′, въ пл. (*О. А. Федченко*!); Чимганъ, 1899—900 (*Е. Хомутова*!); горы Карамкуль, 1. IV. 1870, въ цв. (*Краузе*!), горы Каратау, 1882 (*Маевъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ Горной Бухарѣ: Бальджуанъ и Кулябъ (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана неизвѣстно.

---

[1]) См. „Acta H. P.“ XXIII. 1904. 249—532.

322. Thermopsis lupinoides (L.) Link. Enum. horti Berol. I. 401. Sophora lupinoides L. Sp. pl. ed. 1-a, p. 374.—**1753.** Thermopsis lanceolata R. Br. in *Ait.*, Hort. Kew. ed. 2-a, III, p. 3.—*Led.* Fl. ross. I. 510.—*Prain*, Some addit. Leguminosae № 3.

X. Между Алабугой и Нарыномъ, 6000′, 6. VI. 80, въ цв. (*А. Регель*!).

Изъ предѣловъ нашей области я видѣлъ всего лишь одинъ довольно плохой экземпляръ. Въ Туркестанскомъ гербаріи Импер. Бот. Сада сохраняется не мало образцовъ этого вида изъ другихъ, болѣе восточныхъ частей Тянь-Шаня. Указывается также для уроч. Уркачъ—западнѣе Мугоджаръ, Семипалат., Акмол. обл.

Внѣ Туркестана — Алтай, Китай, Гималаи, Монголія, Оренбург. губ., южная часть Тобольск. губ., Томск. губ., Енисейск., Иркут., Забайк.

323. Thermopsis alpina (Pall.) Led., Fl. alt. II. 112.—*Led.*, Fl. ross. I. 510.

Sophora alpina Pall. Astragal. p. 121 t. 90 f. 1.

I. Ущелье Аламединъ 5—9000′. 23—25. V. 1880, въ цв.; перевалъ Карагай-булакъ, 9.500—10.000′. 6. VII. 1882, въ цв.; ущ. Арасанъ, 7—9000′, 7. VI, въ цв.; Иссыгата, 10.000′, 15. V. 1881, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ широко распространено: на Тарбагатаѣ, въ Джунгарскомъ Алатау, Тянь-Шанѣ до Юлдуза включительно; заходитъ также въ Памироалай (у пер. Каръ-артъ *Козловскій*!).

Внѣ Туркестана — Алтай, Становой хребетъ, восточная Монголія.

125. Ononis L.

Цвѣтки сидятъ по одному, менѣе крупные . .	**O. antiquorum L.**
Цвѣтки сидятъ попарно, болѣе крупные . . .	**O. hircina Jacq.**

324. Ononis hircina Jacq. Hort. Vindob. I. 40. t. 93—**1770.**—*Beck*, Fl. v. Niederöst. 836.—*Led.* Fl. ross. I. 513.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 85.

? O. arvensis L. Syst. ed. X. № 1. **1759.** nec Syst. ed. XII.

1883. Ononis hircina, *Franchet*, Mission Capus, 250.
1885. „ „ *Лисневскій*, 40.
1902. „ „ *Федченко*, Матер. фл. Ферганы, № 51.

I. Ущелье Аксу, 5.500—6.000′, 30. VI. въ цв. (*Фетисовъ*!).

IV. Равнина у Чаткала, 31. VIII (*Капю*—n. v.), луга по верхнему Чаткалу, 2. VII. 1899 (*Литвиновъ*!).

VII. Фергана, до 8.000′ (*Лисневскій*!).

XI. Между Хазретъ-аюбомъ и Сузакомъ, 26. VII. 1896 (*Романовъ*!).

Въ нашей области изрѣдка въ горахъ. Въ Туркестанѣ вообще не рѣдко по сырымъ мѣстамъ, возлѣ рѣчекъ: N.: Акмолинск., Семипалат., Тургайск. обл., O.: Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Кульджа; S.: Памироалай.

Внѣ Туркестана—Европа, Сибирь до Алтая, Запад. Гималаи; Крымъ, Кавказъ.

325. Ononis antiquorum L. Sp. pl. (ed. 2-a) p. 1006.—*Boiss.* Fl. or. II. 57.

1878. Ononis, *A. Regel*, Reisebr. 168.

Туз. назв.: Кафиръ-хоръ и Янтакъ-каханъ (запис. *Невѣсскимъ*).

IV. Бл. Ташкента, на Саларѣ, VII. 76 (*А. Регель*!—очень недостаточный экземпляръ, отцвѣтшій); Ташкентъ (*Краузе*!); Ташкентъ, VIII. 72 (*Корольковъ*!).

Довольно типичные экземпляры этого вида собраны въ Самаркандѣ, 19. VII. 78, Кашгарѣ, Кафирнаганѣ и Гиссарѣ (*Невѣсскій*!); Пянджекентѣ (*О. Федченко*!), менѣе типичны экземпляры изъ Ферганы (между Нефарой и Ворухомъ (*О. Федченко*!); Закаспійская область (*Синтенисъ*).

Внѣ Туркестана — южная Европа, Малая Азія, Персія, Белуджистанъ.

Spartium junceum L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 708—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 515—*Boiss.*, Fl. or. II. 36.

1876. Sparcium junceum, *А. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ Ташкентѣ на дачѣ Маева (*А. Регель*).

126. Medicago L.

1. **Бобъ не бываетъ усаженъ шипами** . . . . . 2.
   Бобъ усаженъ шипами . . . . . 5.

2.	Бобъ согнутъ серпомъ или въ одинъ-два оборота, посредине не сомкнутые	3.
	Бобъ почковидный или чечевицеобразносплюснутый	4.
3.	Вѣнчики желтые	**M. falcata L.**
	Вѣнчики лиловые	**M. sativa L.**
4.	Бобъ почковидный, маленькій	**M. lupulina L.**
	Бобъ крупный, чечевицеобразносплюснутый .	**M. orbicularis All.**
5.	Бобы почти шаровидные, съ многочисленными длинными бороздчатыми шипиками	**M. minima Bart.**
	Бобы болѣе крупные, яйцевидноцилиндрическіе, съ неясноборозчатыми шипиками .	**M. rigidula Desr.**

326. Medicago sativa L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 778.—*Led.*, Fl. ross. I. 525.—*Boiss.* Fl. or. II. 94.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II, 90.

1867. Medicago sp., люцерна, *Сѣверцовъ*, Поѣздка 108, 114, 116, 129, 130.

1871. Люцерна, *А. Федченко*, Списокъ мѣстн. 5.

1876. Medicago folcata, *А. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

1878. Luzerne, *A. Regel*, Reisebr. 167.

1878. Luzernewiesen, *A. Regel*, Reisebr. 171.

1881. Dshenuschka, *Middendorff*, 249.

1883. Medicago sativa, *Franchet*, Mission Capus, 251.

1890. Дженужка, *Маевъ*, 18.

1895. Люцерна, *Гейеръ*, Ташкентъ—Гава, 111.

1895. „ *Калмыковъ*, 55.

1896. Medicago sativa, *Коржинскій*, Очерки, 51.

1898. Люцерна, *Шахназаровъ*, 359.

1899. Клеверъ, *Гейеръ*, Туркестан. скит., 146, 184.

Туз. назв.: Джан-шикэ, биде, дженушка.

II. Между Таласомъ и Асой, спускъ къ послѣдней (*Сѣверцовъ*); между Манасомъ и Карабурой, 9. VIII. 97, отцв. (*Б. А. Федченко*!!).

III. По Арысу, по Бугуни (*Сѣверцовъ*!).

IV. Чимганъ, 1899—1900, 7. VII. 1901 (*Е. Холмутова*!), горы Каратау, 1882 (*Маевъ*!), Ташкентъ *(Краузе!)*, по Келесу и бл. Ташкента (*Сѣверцовъ*), бл. Ташкента развод. (*А. Федченко*, *А. Регель*, *Маевъ*, *Калмыковъ*, *Шахназаровъ*), отъ Ташкента къ Куйлюку, поля (*А. Регель*), Кизылъ-кушъ, 21.

IX (по ошибкѣ вмѣсто VIII—*Капю*!), Юсупъ-хана и отъ Бричъ-муллы къ р. Искему (*Гейеръ* n. v.).

VII и XI. Фергана (*Миддендорфъ, Коржинскій*).

XI. Андреевскій хуторъ (*Гейеръ*).

Всюду въ культурной полосѣ Туркестана разводимое. одичалое и дикорастущее.

Внѣ Туркестана: Европа, Запад. Азія, Сѣв. Америка (введено).

327. Medicago falcata L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 779—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 524. — *Boiss.*, Fl. or. II. 93.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 90.

I. Александровскій хребетъ, Аламединъ, 25—26. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

X. Сусамыръ-Кёвекъ-Толокъ, 8.—9. VIII (*Сорокинъ*!). Кобукъ, южный склонъ Сусамырскаго хребта, 7.000′, 6. VII. 1881, безъ цв. (*Фетисовъ*!).

XI. По р. Караунгуръ, 6.000′, 17. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

По всему Туркестану.

Внѣ Туркестана—Европа, Западная Азія до Афганистана, Кашмиръ, Сибирь, Монголія, Персія.

328. Medicago lupulina L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 779.—**1753**.—*Led.* Fl. ross. I. 527. — *Boiss.* Fl. or. II. 105. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 90.

1902. Medicago lupulina, *О. Федченко*, Списокъ № 295.

I. Аламединъ, 25—26. V. 1880 (*Фетисовъ*!).

II. Карабура, 9. VIII, 1897, въ пл. (*Б. Федченко*!!).

III. Бл. Чимкента, 7. V, въ цв. и пл. (*Сѣверцовъ*!).

IV. Сады на Саларѣ, 9. IV. 1871 (*О. Федченко*!), Чимганъ, стоянка 15. VIII. 1897 (*О. Федченко*!); Ташкентъ, 1882, и горы Каратау, 1882 (*Маевъ*!); Ходжакентъ, 19. VII. 1881, въ пл. (*А. Регель*!).

VII. По р. Афлатунъ, у устья р. Уялма-чаты, 25. VIII. 1902, въ пл. (*Б. Федченко*!!).

XI. Степь между Коканъ (кишлакомъ) и Базаръ-курганомъ, 21. V. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Не рѣдко въ культурной полосѣ, рѣже въ полосѣ хвойныхъ—какъ сорное растеніе. Въ Туркестанѣ распространено весьма широко.

Внѣ Туркестана—Европа, Сѣверная Африка, Западная Азія до Индіи, Сибирь, Монголія, Китай, Сѣверная Америка (занесено), Абиссинія, Азорскіе и Канарскіе острова.

329. Medicago orbicularis (L.) All. Fl. ped. I. 314. № 1150.—*Led.*, Fl. ross. I. 528. — *Boiss.*, Fl. or. II. 97. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 90.

M. polymorpha α orbicularis, L. Sp. pl. (ed. 1ª) p. 779.—1753.

IV. Ташкентъ, III. 1872, въ пл. (*Корольковъ*!).

Въ Туркестанскомъ гербаріи имѣется еще экземпляръ съ этикеткой „Aussaat № 33. Sewerzov“, выведенный, вѣроятно, изъ сѣменъ, доставленныхъ *Сѣверцовымъ* изъ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Самаркандъ (*O. Федченко*!) и гора Тахти-Сулейманъ близъ Оша, 25. V. 1880 (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана—южная Европа, сѣверная Африка, западная Азія до Персіи, западные Гималаи.

330. Medicago rigidula (L.) Desr. in *Lam.* Encycl. III. 634.

M. polymorpha × rigidula L. Sp. pl. (ed. 1ª) p. 780.—1753.

M. Gerardi *Waldst. et Kit.* ex *Willd.* Sp. III. 1415.—*Led.*, Fl. ross. I. 529.—*Boiss.*, Fl. or. II. 100.

III. Близъ Тюлькебаша и Яски-чу у истоковъ р. Арыса, V. 1881 (*Муса*!).

VI. Кендырь аузъ V. 1880 и между Ангреномъ и Коканомъ v. 1880 (*Муса*!).

Въ нашей области въ предгорьяхъ, въ западной части. Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S:—Бальджуанъ (*А. Регель*!) и W— Асхабадъ (*Литвиновъ*!).

Внѣ Туркестана—южная Европа, Крымъ, Кавказъ, сѣверная Африка, западная Азія до Персіи.

331. Medicago minima (L.) Bartal. Catal. pl. Sien. 61 (1767) ex *Urban* in Verh. bot. Ver. Prov. Brandenb. (1873) p. 78 cf. Beck. Fl. v. Niederösterr. p. 838. — *Led.*, Fl. ross. I. 529. - *Boiss.*, Fl. or. II. 103.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 91.

M. polymorpha γ. minima, L. Sp. pl. (ed. 1ª) p. 780[1])—1753.

III. Близъ Тюлькебаша и Яски-чу у истоковъ р. Арыса V. 1881, въ пл. (*Муса*!).

VI. Моголъ-тау, 22. IV, въ пл. (*Сѣверцовъ*!).

XI. Степь между Коканъ (кишлакомъ) и Базаръ-курганомъ, 21. V. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области изрѣдка въ степной полосѣ и предгорьяхъ на югѣ и западѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Зеравшанъ (*О. Федченко*!), гора Тахти Сулейманъ, бл. г. Оша (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана—Крымъ, Кавказъ, южная Европа, сѣверная Африка, западная Азія до Афганистана и Кашмира.

127. Trigonella L.

1.	Многолѣтній полукустарникъ	**T. Emodi Benth.**
	Однолѣтнія растенія	2.
2.	Бобы плоскосжатые, тонкіе, полулунной формы	**T. radiata Boiss.**
	Бобы узколинейные, цилиндрическіе или слегка сжатые	3.
3.	Цвѣтоносъ немного короче листа, поверхность боба съ длинными продольными желобками	**T. grandiflora Bge.**
	Цвѣтоносъ очень короткій	4.
4.	Цвѣтки и плоды въ зонтикахъ по 3—7, бобы обыкновенно изогнуты дугообразно . . .	**T. arcuata CAMey.**
	Цвѣтки и плоды по 1—2, бобы прямые. . .	**T. orthoceras Kar. et Kir.**

332. Trigonella arcuata C. A. Mey. Ind. Caucas., p. 136.—*Led.*, Fl. ross. I. 533.—*Boiss.*, Fl. or. II. 74.

V. Моголъ-тау, 29. IV, въ пл. (*Сѣверцовъ*!), тамъ же V. 1878 (*Скорняковъ*!).

IX. Сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, 7—10.000′, 15. VII. 1881, въ пл. (*Фетисовъ*!).

X. Манагильды до Алабуги, 6—7000′, 4. VI. 1880, въ пл. (*А. Регель*!).

---

[1]) Въ Index Kewensis цитата такова: „M. minima L. Fl. Angl. 21; Amoen. Acad. IV. 105“, но это не совсѣмъ вѣрно, такъ какъ въ указанныхъ статьяхъ передъ названіемъ minima подразумѣвается наименованіе *polymorpha*: Линней не признавалъ minima за самостоятельный видъ, а лишь за разновидность M. polymorphae.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ Уральской обл. къ р. Эмбѣ (*Борщовъ*!), Семирѣч. обл., на р. Чу (*Кушакевичъ*!), Баяндай, 2—4.000′, 6. V. 1878 (*А. Регель*!), Тянь-Шань (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана—Астраханская губ., Кавказъ, Персія.

333. Trigonella orthoceras Kar. et Kir. Enumer. pl. alt. № 207.—**1841.**—*Boiss.*, Fl. or. II. 77.

T. polycerata, *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 87. — *Led.* Fl. ross. I. 533.

IV. Ташкентъ, IV. 1880 (*А. Регель*!).

V. Джанъ-булакъ, Ходжентъ, Моголъ-тау (*Сѣверцовъ*!); правый берегъ Сыръ-Дарьи, близъ Ходжента, 14. IV. 1880, въ пл. (*А. Регель*!).

X. Манагильды до Алабуги, 7.000′, 4. VI. 1880, въ цв. и пл. (*А. Регель*!).

XI. Андижан. у., между Коканомъ и Базаръ-курганомъ, 21. V. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!); Маї-булакъ (*Краузе*!).

Въ Туркестанѣ распространено очень широко.

Внѣ Туркестана — Саратов., Астрахан. губ., Кавказъ, южная Европа, Малая Азія, Персія, Месопотамія, Индія.

334. Trigonella grandiflora Bge. Reliqu. Lehman. № 247.—*Boiss.*, Fl. or. II. 73.

1902. Trigonella grandiflora, *О. Федченко*, Списокъ № 300.

IV. Степь на Боссу, 11. IV. 1871, въ цв. (*О. Федченко*!), Ташкентъ, IV. 1882 (*А. Регель*!).

V. Джанбулакъ, 20. IV, въ цв. (*Сѣверцовъ*!); Карасу, 4. IV. 1880, въ цв. (*А. Регель*!).

VI. Моголъ-тау, 15. III, въ цв. (*Сѣверцовъ*!).

XI. На лугахъ по Майли, 16. V, въ цв. и пл. (*Краузе*!).

Въ нашей области не рѣдко въ предгорьяхъ на южномъ склонѣ хребта, не переходя на сѣверный.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S и W.

Внѣ Туркестана не встрѣчается.

335. Trigonella radiata (L.) Boiss. Fl. or. II. 90.

Medicago radiata L., Sp. pl. (ed. 1-a) p. 778.—**1753.**

1904. Trigonella radiata, *Липскій*, Матер. для фл. Сред. Аз., II. № 142.

II. Между Ауліе-ата и Чимкентомъ, у истоковъ р. Арыса, бл. Тюлкебаша и Яскичу, V. 1881, въ пл. (*Муса*!).

V. Между Мурзарабатомъ и Ходжентомъ (на этикетѣ „Ташкентомъ"), 13. IV. 1880, въ пл. (*А. Регель*!), горы Минджилке, близъ перевала Кендырь-аузъ, 20. V. 1880, въ пл. (*Муса*!), Емюрткакъ, между Ангреномъ и Коканомъ, V. 1880. (*Муса*!).

Въ нашей области исключительно въ западныхъ предгорьяхъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ W—Закаспійская область.

Внѣ Туркестана—Грецiя, М. Азiя, Сирiя, Ассирiя, Персiя.

336. Trigonella Emodi Benth. in *Royle* Illustr. p. 197—**1839.**—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 88.—*Boiss.*, Fl. or. Suppl. p. 162.

T. cachemiriana Cambess. in *Jacquem.* Voyage p. 36, t. 41.—*Boiss.*, Fl. or. II. 88,

1878. Trigonella cachemiriana, *A. Regel*, Reisebr. 182.

Туземн. назв. Саркашка (записано въ Джаилганѣ *Невѣсскимъ*).

II. Гуручкель, 8. VIII. 1897, въ цв. и пл. (*Б. А. Федченко*!!).

IV. Нанай, въ Акъ-саръ-саѣ, 20. VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!), между Нанаемъ и Пскемомъ, 21. VII. 1827 (*Б. А. Федченко*!!); Чаткалъ. въ 25 верстахъ выше поворота, 6.000′, 15. VII. 1876 (*А. Регель*!), Большой Чимганъ, 1901 (*Е. Хомутова*!), Санталашъ, 14. VIII. 1902, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!).

VII. Горы близъ озера Сары-чилекъ, 27. VI. 1899, въ цв., 7.000′ (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области не рѣдко въ горахъ, переходитъ и на сѣверный склонъ главнаго хребта. Въ Туркестанѣ встрѣчается еще не рѣдко въ S—Памироалай.

Внѣ Туркестана — Афганистанъ, Персiя, Кашмиръ.

128. Melilotus Juss.

1. Вѣнчики бѣлые	**M. albus Desr.**
Вѣнчики желтые	2.
2. Листочки по краю съ частыми зубчиками, прилистники при основанiи зубчатые . .	**M. dentatus Pers.**

Листочки съ нечастыми зубчиками, прилистники линейнонитевидные, при основаніи расширенные, цѣльнокрайніе . . . . . **M. officinalis Desr.**

337. Melilotus dentatus (Waldst. et Kit.) Pers. Synops. II. 348.—**1807.**—*Led.*, Fl. ross. I. 535.—*Boiss.*, Fl. or. II. 108.—*O. Schulz*, Monogr. Melil. № 1.

Trifolium dentatum Waldst. et Kit. Pl. rar. Hung.. I. 41, t. 42.—**1802.**

II. Караколъ, IX. 1876 (*А. Регель*!).

XI. Андиж. у., Чарвакъ, въ поляхъ, 20. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ — въ степной полосѣ и предгорьяхъ Джунгарскаго Алатау, Тянь-Шаня и Памироалая.

Внѣ Туркестана — Сибирь, Европейская Россія, Венгрія, Австрія, Германія, Данія, Южная Швеція, Кавказъ, Сѣверная Монголія.

338. Melilotus officinalis Desr. in *Lam.*, Encycl., IV. 63.—*Led.*, Fl. ross., I. 537.—*Boiss.*, Fl. or., II, 109.—*Hook.*, Fl. br. Ind., II. 89.

1872. Melilotus officinalis, *Краузе*, Замѣтки 269.

1878. Melilotus-Arten, *A. Regel*, Reisebr., 169.

1902. „ officinalis, *О. Федченко*, Списокъ № 302.

I. Аламединъ, 3.500′, 25. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

II. Сюльпикоръ, Малый Таласъ (*А. Регель*!).

IV. Ташкентъ, въ садахъ, на мусорныхъ мѣстахъ (*Краузе*!), Ташкентъ, VII 1876 (*А. Регель*!—отнесено O. Schulz'омъ къ var. parviflora), Искандеръ, 15. VIII. 1897, въ цв. (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), Ногай Курганъ, 1.400′, 5. IX. 1869 (*О. А. Федченко*!), по пути отъ Акъ-сагаты на Акъ-тагъ-тай, 6—7.000′, VI. 1872 (*Корольковъ*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко.

Внѣ Туркестана — Европа, Кавказъ, южная Сибирь, Персія, Индія; сѣверная Америка (занесено).

339. Melilotus albus Desr. in Lam. Enc. Méth. IV. 63. 1796.—*Led.*, Fl. ross. I. 536.—*Boiss.*, Fl. or., II. 109.—*O. Schulz.*, Monogr. Melil. № 4.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 87.

Туземн. назв. (Ришка-чавакъ—перс., Ишакъ-джанушка—киргиз.—записано въ Кафирнаганѣ *Невъсскимъ*).

I. Аламединъ, 3500′, 25. V, въ цв. (*Фетисовъ*!).

IV. Ташкентъ, VII—VIII (*Маевъ*!); Бакракъ, 8—9.000′. VIII. 1876 (*А. Регель*!); Чаткалъ, 27. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!).

XI. Андижан. у., по кустарникамъ, бл. Чарвака, въ цв. и молод. плод., 20. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области встрѣчается не часто, въ горы поднимается довольно высоко. По Туркестану распространено очень широко въ степной полосѣ и предгорьяхъ.

Внѣ Туркестана — Европа, Малая Азія, Западная Сибирь до Алтая, Енисейск. губ., Иркутск. губ., Персія, Афганистанъ, Индія, Монголія, Аравія. — Въ Америкѣ и Австраліи (введено).

129. Trifolium L.

1.	Чашечка голая, цвѣтки бѣлые	**T. repens L.**
	Чашечка волосистая, вѣнчики розовые или пурпуровые	2.
2.	Растеніе высокое, чашечки съ 10 жилками, волосистыя	**T. pratense L.**
	Растеніе съ ползучими вѣтвями, чашечки при плодахъ сильно разростающіяся	**T. fragiferum L.**

340. Trifolium pratense L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 768.—**1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 547.—*Boiss.*, Fl. or. II. 115.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 86.

1881. Klee, *Middendorf,* Ferghana, 251.

1885. Клеверъ, *Сорокинъ*, 130.

1902. Trifolium pratense, *О. А. Федченко* Списокъ № 303.

Туземн. назв. (Себарга—записано въ Кафирнаганѣ *Невѣсскимъ*; Сибарга—записано въ Магіанѣ и Коканѣ—*О. А. Федченко*).

I. Аламединъ, 3500′, 25. V. 80 (*Фетисовъ*!).

III. Чимкентъ, февраль (?), въ цв. (*Сѣверцовъ*!).

IV. Ташкентъ, сады на Боссу, 11, IV. 1871, въ цв. (*О. А. Федченко*!); Туркестанъ (*Краузе*!); Ташкентъ, 1882 (*Маевъ*!); Чимганъ, 7. VII. 1901 (*Е. Хомутова*!).

VII. Въ долинѣ р. Афлатуна (*Сорокинъ*—n. v.): между кишл. Нанай и выходомъ р. Поч(=паша)-ата изъ горъ (*Миддендорфъ*—n. v.).

XI. Между Арсланбобомъ и Чарвакомъ, 5. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Обыкновенный клеверъ въ Туркестанѣ встрѣчается далеко не часто; я видѣлъ еще экземпляры изъ S: — Алаї (*Скорняковъ*!), Опъ (*Кушакевичъ*!), Кулябъ (*А. Регель*); Кафирнаганъ (*Невѣсскій*!), Зеравшанъ (*А. Регель*! *О. А. Федченко*!) и O: — Бутаковка, бл. Вѣрнаго (*Кушакевичъ*!) и изъ Нарынскаго края (*Шарнгорстъ*!).

Внѣ Туркестана — Европа, Сибирь, Малая Азія, Афганистанъ, Кашмиръ, Сѣв. Америка (введено?).

341. Trifolium fragiferum L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 772.—**1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 548. — *Boiss.*, Fl. or. II. 135. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 86.

IV. По берегу р. Чирчика, возлѣ м. Искандеръ, 15. VII. 1897, въ цв. (*О. А. и Б. А. Федченко*!!).

VI. Моголъ-тау, 17 VI. 1903 (*Невѣсскій*!).

XI. По берегу р. Майли, 20. VI, въ цв. (*Краузе*!); Андижан. у., по р. Тентякъ-сай, выше Базаръ-кургана, 20. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Весь Туркестанъ.

Внѣ Туркестана — Европа, Крымъ, Кавказъ, Сѣв. Афр., Зап. Азія до Кашмира.

342. Trifolium repens L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 767.—**1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 553. — *Boiss.*, Fl. or. II. 145. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 86.

1902. Trifolium repens, *О. А. Федченко*, Списокъ № 305.

Туземн. назв. (Саббаркъ—записано *Невѣсскимъ* въ Большомъ Карамукѣ).

I. Аламединъ, 25—26. V. 1880, 3—5000′, въ цв. (*Фетисовъ*!); Пишпекъ, 2000′, 28. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

II. Кумбель, IX. 1876, въ цв. (*А. Регель*!).

IV. Ташкентъ, сады на Боссу, 11. IV. 1871 (*О. А. Федченко*!); горы Каратау (*Маевъ*!); въ низовьяхъ Майдантала, VIII. 1902, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!).

XI. Андижан. у., Арсланбобъ, 27. V. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ распространенъ широко.

Внѣ Туркестана — Европа, Крымъ, Кавказъ, зап. Азія до Гималаевъ, Сибирь, Сѣв. Америка.

130. Lotus L.

343. Lotus corniculatus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 775.—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 560. — *Boiss.*, Fl. or. II. 165. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 91.

Туземн. назв.: Ногатекъ (записано *О. А. Федченко* на Косаралѣ); Ришка-качакъ (записано *Невѣсскимъ* въ Гиссарѣ).

IV. Ташкентъ, VIII. 1872, въ цв. (*Корольковъ*!).

XI. Исбасканъ, 30. V. 1878, въ цв., Майли-сай, 1. VI. 1878, въ цв. (*Кушакевичъ*!); Андиж. у., по р. Тентякъ-сай, сѣвернѣе Базаръ-кургана, 20. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко въ культурной полосѣ и предгорьяхъ.

Внѣ Туркестана — въ Европѣ, Сѣверной Африкѣ, Западной Азіи до Гималаевъ, Японіи, Сибири, Австраліи.

131. Psoralea L.

344. Psoralea drupacea Bge. Reliqu. Lehman. № 320.—**1847**.—*Boiss.*, Fl. or. II. 187. — *Prain*, Some addit. Leguminosae, p. 357.

1878. Psoralea drupacea, *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 6 (Act. Hort. Petr. VI. 578).

1882. Psoralea drupacea, *A. Regel*, Gartenfl. 355.

1883. „ „ *Franchet*, Mission Capus, 252.

1896. „ „ *Коржинскій*, Очерки, 38.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 308.

1902. „ „ *Федченко*, Мат. для фл. Ферганы, № 62.

1904. Psoralea drupacea, *Липскій*, Матер. для фл. Сред. Азіи, II, № 141.

Туземн. назв.: Каврай (записано близъ Ташкента); въ Китабѣ *Невѣсскимъ* записано узбекское названіе „акъ-куврай".

I. Между Мерке и Ауліе-ата (*Красновъ*! въ русскомъ гербаріи Императ. СПБ. Ботан. Сада).

III. Боролдай (*А. Регель*!), Каратау (*А. Регель*!). Антоновка, Чимкент. у., 5. VI. 1903 (*Липскій*!).

IV. Въ степи между Ташкентомъ и Сыръ-Дарьей, 18. V. 1871 (*О. Федченко*!), близъ Ташкента (*А. Регель*!, *Капю*, *Краузе*!), между Ташкентомъ и Той-тюбе (*Корольковъ*, *Муса*).

V. По дорогѣ на Ангренѣ очень обыкновенно (*А. Регель*!).

XI. Исбасканъ, 30. V. 1878 (*Кушакевичъ*!), травные луга отъ устья Караалмы до Чарваха и отъ Джелабада до Таранъ-базара, 3.500—5.000′ (*Коржинскій*!); на степи, близъ Базаръ-кургана, 21. V. 1899 (*Литвиновъ*!); на склонахъ горъ, близъ источника въ Хазретъ-Аюбѣ, 25. VII, въ цв. *Романовъ*!).

Въ нашей области—въ степи и предгорьяхъ въ южной и западной частяхъ, почти не переходя на сѣв. склонъ горъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ S:—Андижанъ (*Скорняковъ*!), Учь-тюбе въ Голодной степи (*А. Регель*!), Самаркандъ (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!! и др.), Бальджуанъ (*А. Регель*!), Китабъ, 28. VII. 1878 (*Невѣсскій*!), Гиссаръ (*А. Регель*!); между Самаркандомъ и Келифомъ (*Маевъ*!—по своимъ болѣе длиннымъ цвѣтоножкамъ близко подходитъ къ Psoralea Jaubertiana Fenzl.); W:—Асхабадъ (*Литвиновъ*!), Кермине (*Леманъ*!).

Внѣ Туркестана извѣстно въ Сѣверо-западныхъ Гималаяхъ, Гильгитѣ и Сѣверной Персіи.

Примѣчаніе. P. drupacea Bge. очень близко подходитъ къ описанной нѣсколько раньше P. Jaubertiana Fenzl. (изъ Сиріи и Месопотаміи; впрочемъ, *Франше* l. c. указываетъ и этотъ видъ для Русскаго Туркестана, окрестностей Джизака). Въ гербаріи Императорскаго СПБ. Ботан. Сада этого послѣдняго вида имѣется лишь немного образцовъ, поэтому трудно сказать, насколько отличія этихъ двухъ видовъ окажутся постоянными. Главнымъ отличіемъ мнѣ кажется длина цвѣтоносовъ, но мы видѣли выше, и въ этомъ отношеніи существуютъ колебанія.

132. Glycyrrhiza L.

1. Стебель высокій, прямостоячій . . . . . 2.
   Стебель менѣе высокій, восходящій . . . . **G. aspera Pall.**
2. Соцвѣтіе рѣдкая кисть, цвѣтки мелкіе . . . **G. glabra L.**
   Соцвѣтіе—густая кисть, цвѣтки болѣе крупные **G. uralensis Fisch.**

345. Glycyrrhiza glabra L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 742.—**1753.**—*Boiss.*, Fl. or. II. 202.

Gl. glandulifera Waldst. et Kit. Pl. rar. hung. I. 20.—*Led.*, Fl. ross. I. 565.

II. Пишпекъ, 28. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

IV. Ташкентъ, VIII. 1876, плоды голые (*А. Регель*!).

V. Ст. Мурзарабатъ, 9. V. 1880, въ цв. (*А. Регель*!).

XI. Степь между Коканъ-кишл. и Базаръ-курганомъ, 21. V. 1899, цв. и незр. пл. (*Литвиновъ*!), можетъ быть сюда уже относится и растеніе, собранное по р. Тентякъ-сай, выше Базаръ-кургана, 20. V. 1899 (*Литвиновъ*!).

По Туркестану распространено широко въ культурной полосѣ.

Внѣ Туркестана—юговост. Европа, Западная Азія, Сѣверная Африка.

346. Glycyrrhiza uralensis Fisch. in *DC.* Prodrom., II. 248.—**1825.**—*Led.*, Fl. ross. I. 566.

IV. Чимганъ, Красная гора, 18. VIII. 1897, въ пл. (*О. А. Федченко*!), долина Чимгана, 1899—1900 (*Е. Холутова*!), луга по верхнему Чаткалу, 2, VII. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко—Кизылъ-кумы, Усть-уртъ, прикаспійскія степи, Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Памироалай.

Внѣ Туркестана — Ставропольская губ., южный Уралъ, южная Сибирь, сѣверная Монголія, сѣверный Китай.

347. Glycyrrhiza aspera Pall. Reise durch versch. Provinz. I. 499, tabl. J. f. 3.—**1771.**

G. hispida Pall. Reise, III. 754, tab. G g.

G. asperrima L. fil. Supl. pl. 330. – 1781. — *Led.*, Fl. ross. I. 566.—*Boiss*, Fl. or. II. 202.

Туземн. назв.: Мія.

II. Куюкъ, 19. V. 1878 (*Кушакевичъ*!).

III. Боролдай, 3. VI. 1876 (*А. Регель*!); между Боролдаемъ и Арысомъ, 24. V (*Сѣверцовъ*!).

IV. Ташкентъ (*Краузе*!); подошва Малаго Чимгана, 4. VIII. 1897; Чирчикъ, 9. VII (*Сѣверцовъ*!), Ташкентъ, III. 1872 (*Корольковъ*!).

Var. intermedia (Rgl. et Herd.) B. Fedtsch.

G. asperrima δ intermedia, Rgl. et Herd. Enum. pl. Semen. № 220 in adnot.

1872. Glycyrrhiza glabra, *Краузе*, Замѣтки, 268.
1882. „ „ *A. Regel*, Gartenfl. 355.

IV. Ташкентъ, въ цв. (*Краузе!*).

V. Ангренъ, 17. V. 1880, въ цв. (*А. Регель!*).

Это растеніе по своимъ признакамъ не вполнѣ подходитъ къ G. aspera, такъ какъ соцвѣтіе у него болѣе рѣдкое и все растеніе болѣе крупное.

Палласъ описалъ это растеніе дважды, подъ двумя различными наименованіями, G. aspera и G. hispida. Пріоритетъ принадлежитъ первому имени, G. aspera, такъ растеніе это и должно называться. *Линней-сынъ* (въ 1781 г.) совершенно напрасно переименовалъ его въ G. asperrima.

Въ Туркестанѣ распространено широко — на югъ до бассейна Зеравшана.

Внѣ Туркестана—Персія, Ю. В. Россія.

Невыясненными остаются слѣдующія указанія:
1878. Glycyrhiza, *A. Regel*, Reisebr. 177 (Чимбайлыкъ).
1878. Glycyrhiza-Arten, *A. Regel*, Gartenfl. 169.
1882. Glycyrhiza, *A. Regel*, Gartenfl. 364, 365 (Алабуга).

133. Meristotropis Fisch. et Mey.

348. Meristotropis triphylla Fisch. et Mey. Ind. IX Sem. H. Petrop. p. 95.

Glycyrhiza triphylla, Fisch. et Mey. Ind. (I) sem. H. Petropol. p. 29.—*Led.*, Fl. ross. I. 566.—*Boiss.*, Fl. or. II. 203.

III. Боролдай, 3. VI. 1876 (*А. Регель!*).

IV. Ташкентъ (*Краузе!*), Искандеръ, въ долинѣ р. Чирчика, 15. VII. 1897 (*О. А.* и *Б. А. Федченко!!*), тамъ же, 30. VII. 1902 (*Б. А. Федченко!!*).

Въ нашей области—въ степной полосѣ, не часто.

Въ Туркестанѣ распространено довольно широко: N—Балхашъ, р. Чу (*Шренкъ*!), по р. Тусъ (*Красновъ*!), горы Каратау; W—Мангышлакъ (*Карелинъ*!), Закасп. обл. (*Синтенисъ*!).

Внѣ Туркестана — Хорассанъ, Белуджистанъ, Афганистанъ.

Robinia pseudacacia L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 722.—1753.

1876. Robinia, *A. Regel*, Садоводство въ Ташкентѣ.

1878. „ *A. Regel*, Reisebr. 166.

1890. Бѣлая Акація, *Маевъ*, 20.

IV. Въ Ташкентѣ разводится всюду, введено русскими (*А. Регель, Маевъ, О. А.* и *Б. А. Федченко*!!).

Amorpha fruticosa L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 713.—1753.

A. Lewisi Lodd. ex *Loud.*, Hort. Brit. Suppl. II. 609 (sec. Ind. Kewensis = A. fruticosa L.).

1876. Amorpha Lewisi, *А. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель*).

134. Eversmannia Bge.

349. Eversmannia subspinosa (Fisch.) B. Fedtsch.

Hedysarum subspinosum Fisch. in *DC.* Prodrom. II. 343.—1825.

Eversmannia hedysaroides Bge. in *Claus*, Ind. plant. deserti in *Goebel*, Reise, II. 267. t. 6.—1838. — *Led.*, Fl. ross. I. 567.—*Boiss.*, Fl. or. II. 510.

E. astragaloides Rgl. et Schmalh. Опис. нов. вид. № 46, in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, b. 18.—1881.

Glycyrhiza bogdensis Stephan in herb., ex herb. Universali Horti botanici Petropolitani.

IV. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. А. Федченко*!), по р. Сыръ-Дарьѣ (*Голике*!).

Указанія мѣстонахожденій этого растенія настолько неопредѣленны, что, быть можетъ, оно и не было еще найдено собственно въ предѣлахъ нашей области.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N — Акмолинская обл. (*Шренкъ*!).

Внѣ Туркестана — въ Астраханской губ.

Примѣчаніе. Растеніе, собранное *А. Н. Красновымъ* на р. Бедель, на южномъ склонѣ Тянь-Шаня, и опредѣленное имъ, какъ E. hedysaroides, оказалось видомъ рода Hedysarum—H. Krassnowi B. Fedtsch.

135. Caragana Lam.

1.	Листья перистые, листочковъ 2—8 паръ . .	2.
	Листочки сближены пучкомъ, ихъ обыкновенно 4, рѣже 8	3.
2.	Листочковъ 2—3 пары, черешки у взрослыхъ листьевъ сильно колючіе	**C. tragacanthoides Poir.**
	Листочковъ 4—8 паръ, черешки не колючіе, тонкіе	**C. decorticans Hemsl.**
3.	Листочки продолговато-обратнояйцевидные, тупые или выемчатые, на верхушкѣ съ заостреніемъ.	**C. frutescens DC.**
	Листочки узкіе, длинно- или короткозаостренные; прилистники и черешки остающіеся и превращающіеся въ короткія колючки .	**C. pygmea DC.**

350. Caragana decorticans Hemsl. in *Hook.*, Icon. plant. t. 1725. — **1887.** — *Prain*, Some addit. Leguminosae p. 518. — *Липскій*, Матер. для фл. Ср. Аз. I. № 16.

C. Aitchisoni Prain Some addit. Legumin. p. 372.

C. ambigua, *Aitch.*, Fl. Kuram. Valley in „Journ. Linn. Soc.“ XVIII. 43 nec *Stocks*, Hook. Journ. Bot. IV. 145.

C. arborescens, *Boiss.* Fl. or. Suppl. 173.

Туземн. назв.: Руды-харъ (на Пскемѣ, записано *Б. А. Федченко*).

IV. Нанай, въ Акъ-саръ-саѣ, 20. VII. 1897, безъ цв. и пл. и 1. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), въ ущельи Урунгачъ, бл. кишл. Пскемъ, 2 и 5. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), Тянь-Шань, 2.500—8.000′ (*Кушакевичъ*!).

VII. На р. Ходжаата, 23. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!).

XI. Арсланбобъ, 3. VI. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанскомъ гербаріи Импер. Ботан. сада подъ именемъ C. arborescens лежатъ два экземпляра, которые относятся сюда же. Собраны они:

1) 19 с(ентября) на р. Джергаланъ, 1874 (*Ларіоновъ*!)—горы къ сѣверо-востоку отъ Кульджи.

2) на восточныхъ склонахъ горъ Сенгулакъ, по р. Вахшъ, 5—6.000′, 14. VII. 1883 (*А. Регель*!).

Кромѣ того, въ неопредѣленномъ матеріалѣ оказались экземпляры, собранные *А. Регелемъ*(!) въ Бальджуанѣ, Гисарѣ, Каратегинѣ, на Зеравшанѣ и въ Джунгарскомъ Алатау, на р. Нилки и Кашъ.

Внѣ Туркестана растеніе это встрѣчается въ Читралѣ (*Harris*), долинѣ Курамъ, въ южномъ Афганистанѣ (*Aitchison*) и въ Газарѣ (*Bellew*).

Caragana arborescens Lam. Encycl. meth. I. 615. — *Led.*, Fl. ross. I. 569.

187. Caragana arborescens, *А. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

1890. Caragana arborescens, Сибирская Акація, *Маевъ*, 19.

Разводится въ Ташкентѣ русскими въ садахъ.

351. Caragana tragacanthoides (Pall.) Poir. Encycl. Suppl. II. 90. — *Led.*, Fl. ross. I. 571.

Robinia tragacanthoides Pall. in Nov. Act. Acad. Petrop. X. p. 371.

1877. Caragana pygmea, *A. Regel*, Gartenfl. 8.

1878. Caragana pygmea, *A. Regel*, Reisebr. 180.

1878. Caragana-Arten, *A. Regel*, Reisebr. 181.

IV. Около Бричъ-муллы и выше по долинѣ Чоткала, VIII. 1876 (*А. Регель*!), Тянь-Шань, 2.500—8.000′ (*Кушакевичъ*!), по среднему Чоткалу, 5. VII. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области найденъ пока только по Чоткалу.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще на крайнемъ сѣверовостокѣ — у Норъ-Зайсана и по верхнему теченію Иртыша, а также въ Тянь-Шанѣ, по р. Мерке и на Иссыкъ-кулѣ (*Семеновъ*!) и въ Алайскомъ хребтѣ (*О. Федченко*!).

Внѣ Туркестана — въ Забайкальи.

352. Caragana frutescens (L.) DC. Prodr. II. 268.—**1825.**—*Led.*, Fl. ross. I. 569.—*Boiss.*, Fl. or. II. 198.

Robinia frutescens L. Sp. pl. (ed. 2-a) p. 1044.

I. Предгорье Александровскаго хребта, 15—25. V. 1879, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ нашей области исключительно на крайнемъ сѣверо-востокѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ Джунгарскомъ Алатау и Тянь-Шанѣ.

Внѣ Туркестана встрѣчается въ южной Россіи, Крыму и на Кавказѣ, Алтаѣ, въ Монголіи и Китаѣ.

353. Caragana pygmea (**L.**) **DC.** Prodr. II. 268. — **1825.** — *Led.*, Fl. ross. I. 570. — *Boiss.*, Suppl., 173. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 116.

Robinia pygmea L. S. pl. (ed. 1-a) p. 723.—**1753.**
1877. Caragana spinosa, *A. Regel*, Gartenfl. 11.
?1882. „ *A. Regel*, Gartenfl. 11.
?1882. „ pygmea, *A. Regel*, Gartenfl. 363.
?1882. „ tragacanthoides, *A. Regel*, Gartenfl. 364.

II. Акчи по Таласу, VIII. 1876, въ пл. (*А. Регель*!), Караkія, VIII. 1876, въ пл. (*А. Регель*!).

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, 10—12.000′, 8. VII. 1881, въ цв. (*Фетисовъ*!), Караколъ, притокъ Сусамыра, 7.000′, 1. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

X. Алабуга и Манагильды (*А. Регель*—n. v.).

XI. Бл. Узгента, 28. V. 1880 (*А. Регель*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ Джунгарскомъ Алатау, Тянь-Шанѣ, Кульджѣ, по Балхашу.

Внѣ Туркестана—въ степной полосѣ Алтая, Енисейск., Иркут. губ., Забайк. обл., Монголія.

Примѣчаніе. Для нашей области имѣется еще нѣсколько печатныхъ указаній, но такъ какъ гербарныхъ экземпляровъ изъ этихъ мѣстъ мы не видѣли, то указанія эти остаются сомнительными.

1867. Caragana jubata, *Сѣверцовъ*, поѣздка, 113 — на 20 верстъ вверхъ по Арысу отъ Сыръ-Дарьи.

1875. Колючка, *Кауфбарсъ*, Тянь-Шань, 346—по ручью Усть-мекъ—вершина Зап. Сусамыра и 372—почти по всему Нарыну, по всей системѣ Алабуги и въ верховьяхъ Кизылъ-дуо.

1877. Caraganen, *A. Regel*, Gartenfl. 10 — подъемъ къ Карабурѣ.

1878. Caragana tragacanthoides, *A. Regel*, Reisebr. 184 — Кенсай.

1878. Grossblättrige Caragana pygmea, *A. Regel*, Reisebr. 199 — Малый Таласъ, Акчи-аузъ.

1885. Алтыхана, Cytisus sp.—*Лисневскій*, 40 — почти во всѣхъ ущельяхъ, 3.500—8.000′.

Кромѣ того, въ гербаріи есть еще плохіе экземпляры (C. pygmea?) съ Каракола (притокъ р. Сусамыръ), 7.000′, 1. VII. 1881 (*Фетисовъ*!) и южный склонъ Сусамыръ-тау, 7—10.000′, 5. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

136. Halimodendron DC.

354. Halimodendron argenteum (Lam.) DC. Prodr. II. 269. — *Led.*, Fl. ross. I. 572.—*Boiss.*, Fl. or. II. 198.

Caragana argentea *Lam.* Encycl. méth. I. 616.

Robinia Halodendron. — *Pall.*, Reise durch versch. Provinz. des russ. Reichs, II. p. 741, № 117, t. W.—*L. fil.* Suppl. p. 330.

1867. Колючка (Caragana sp.) съ розовыми цвѣтами, *Сѣверцовъ*, поѣздка, 98.

1878. Halimodendron, *A. Regel*, Reisebr. 168, 193, 195, 197.

1878. „ argenteum, *A. Regel*, Reisebr. 199.

1882. „ *A. Regel*, Gartenfl. 364, 365.

II. Между Манасомъ и Карабурой, 9. VIII. 1897, въ пл. (*Б. А. Федченко*!!), между 4—5.000′, есть и ниже, но не выше, по р. Кечкене-Карабура (*Сѣверцовъ*—n. v.), по р. Карабурѣ (*А. Регель*), отъ Карабуры къ Таласу (*А. Регель*), Ики-таласъ-чоты и Акчи-аузы на Маломъ Таласѣ (*А. Регель*).

III. Бл. Тюлкебаша и Яскичу, у истоковъ р. Арыса, между Ауліеата и Ташкентомъ, V. 1881 (*Муса*!).

IV. Саларъ (*А. Регель*), уроч. Джаманъ-тугай, близъ Сыръ-Дарьи, 25. VIII. 1892 (*Пухляковъ*!).

V. Моголъ-тау, 24. V (*Сѣверцовъ*!), южные склоны Моголъ-тау, 4. V, въ цв. (*Скорняковъ*!).

X. Алабуга, 6.000′, въ цв., 5. VI. 1880 и Нарынъ, при устьи Алабуги (*А. Регель*!).

Въ нашей области — въ предгорьяхъ и горахъ, поднимается до 6—7.000′.

Въ Туркестанѣ распространено широко до Иртыша на сѣверѣ.

Внѣ Туркестана—въ Закавказьи.

137. Calophaca Fisch.

355. Calophaca nigricans (Pall.) B. Fedtsch.

C. wolgarica Fisch. in *DC.*, Prodr. II. 270. — **1825.** — *Led.*, Fl. ross. I. 573.

Cytisus nigricans Pall. Reise durch verschied. Prov. Russ. Reichs. III. p. 754, № 128. tab. G g f. 3 A.

Cytisus wolgaricus L. fil. Supl. 327.

Var. tianschanica B. Fedtsch.

Pubescentia quam in forma typica brevior, legumina valde hispida.

IV. Чимганъ, подъ Песочнымъ переваломъ, 17. VII. 1897 (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), тамъ же, 1899—1900 (*Е. Хомутова*!), въ долинѣ Пскема, ущелье Оби-галва, 2. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), около кишлака Пскемъ, 22. VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!), по среднему Чаткалу, 5. VII. 1899, посл. цв. и пл. (*Литвиновъ*!), Тянь-Шань, 2500—8000′ (*Кушакевичъ*!).

V. Чарсу, 9. VI. 1880, въ цв. (*Муса*!).

Въ предгорьяхъ и горахъ до 8.000′, не рѣдко.

Собранныя въ предѣлахъ нашей области растенія не вполнѣ тожественны съ южно-русской формой; незначительныя отличія эти, главнымъ образомъ въ характерѣ опушенія, врядъ ли позволятъ выдѣлить туркестанское растеніе въ особый видъ. Растеніе, собранное *Кушакевичемъ*, болѣе другихъ отличается отъ южно-русской C. wolgarica.

138. Chesneya Lindl.

356. Chesneya ferganensis Korsh. *С. Коржинскій*, Очерки растительности Туркестана, стр. 90. t. 1.—**1896.**

1896. Chesneya ferganensis, *Коржинскій*, Очерки, 90.

XI. На склонахъ Ферганскаго хребта, по р. Уюнкурсу, 6—7.000′, 27. VIII. 1895 (*С. Коржинскій*!).

Кромѣ указанной мною мѣстности растеніе это встрѣчается еще Центральномъ Тянь-Шанѣ (*Сапожниковъ*, Очерки Семирѣчья).

139. Kostyczewa Korsh.

357. Kostyczewa ternata Korsh. *С. Коржинскій*, Очерки растительности Туркестана, стр. 92. t. 1.—**1896.**

1896. Kostyczewa ternata, *Коржинскій*, Очерки, 92.

VIII. Узунъ-Ахматъ, 29. VII. 1881, 4.500′, въ пл. (*Фетисовъ*!) и Узунъ-ахматъ, южный склонъ Сусамырскаго хребта, на западномъ концѣ, 4.000′, 27. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. По склонамъ Ферганскаго хребта, 6—7.000′, по р. Уюнкуръ-су, 6—7.000′ (*С. Коржинскій*!); по р. Караунгуръ, 6.000′, на скалахъ, 30. V. 99, въ цв. и пл. (*Литвиновъ*!).

Показаніе Коржинскаго „Р. Кокъ-су—*Корольковъ*“, основано на недоразумѣніи: экземпляръ этотъ собранъ по р. Коксу (въ Алайскомъ хребтѣ), 1. іюля 1878 г. *И. И. Скорняковымъ*, имя котораго не было обозначено на этикеткѣ растенія.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Зеравшанъ, по р. Искандеръ и Пасрутъ, 1882 (*А. Регель*!), Ферганск. обл., Шагимарданъ, гор. Ошъ, 1901 (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), Кокъ-су *(Скорняковъ*!).

140. Colutea L.

358. Colutea arborescens L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 723.—**1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 574.—*Boiss.*, Fl. or. II. 194.

1876. Colutea arborescens, *A. Regel*, Садоводство въ Ташкентѣ.

1892. Colutea, *Capus*, A travers le royaume du Tamérlan, 293.

Туземн. назв.: Гау-кисирякъ [по персидски, записано *Невѣсскимъ* въ Каратегинѣ].

IV. Ташкентъ (*Краузе*!), разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель*!).

VII. Между Афлатунскимъ переваломъ и Наманганомъ (*Капю*—въ гербаріи не собрано).

Въ нашей области почти исключительно, какъ культурное растеніе. Показаніе *Капю* нѣсколько сомнительно въ смыслѣ точности опредѣленія.

Въ Туркестанѣ—Тянь-Шань, Памиро-алай, Копетъ-дагъ.

Внѣ Туркестана — средняя и южная Европа, сѣверная Африка, Закавказье, Малая Азія.

Родъ Colutea нуждается въ основательномъ пересмотрѣ всего матеріала, что̀ отчасти и сдѣлано Фрейномъ (Plantae ex Asia Media).

141. Sphaerophysa DC.

359. Sphaerophysa salsula (Pall.) DC. Prodrom. II. 271. — **1825.**—*Led.*, Fl. ross. I. 574.—*Boiss.*, Fl. or. II. 197.

Phaca salsula Pall. Reise durch verschied. Prov. russ. Reichs. III. p. 747. № 115. tab. B b, fig. 1—2.

1902. Sphaerophysa salsula, *Федченко*, Матер. фл. Ферганы, № 66.

XI. Между Хазретъ-Аюбомъ и Сузакомъ, въ долинѣ р. Кугартъ, на межѣ рисоваго поля, 26. VII, цв. и пл. (*Романовъ*!).

Въ нашей области извѣстно лишь одно мѣстонахожденіе этого растенія, широко распространеннаго по степной части Туркестана.

Внѣ Туркестана — юго-востокъ Европ. Россіи, Даурія, сѣверный Китай.

142. Oxytropis DC.

Ключъ для опредѣленія секцій.

1.	Бобъ одногнѣздный, оба шва внутри безъ стѣнки.	2.
	Бобъ вполнѣ или невполнѣ двугнѣздный, брюшной шовъ всегда съ болѣе или менѣе развитой перегородкой	5.
2.	Бобъ выступающій изъ чашечки	3.
	Бобъ заключенный внутри чашечки, зубцы ея длинные, пушистые	§ Ptiloxytropis.
3.	Прилистники стеблевые.	4.
	Прилистники сросшіеся съ черешкомъ	§ Janthina.
4.	Растенія безстебельныя.	§ Protoxytropis.
	Стебель болѣе или менѣе развитый	§ Mesogaea.
5.	Прилистники стеблевые, стебель удлиненный . . .	§ Ortholoma.
	Прилистники черешковые	6.
6.	Листочки простоперистые	7.
	Листочки мутовчатоперистые	8

7.	Чашечка колокольчатая	§ Eumorpha.
	Чашечка трубчатая	§ Orobia.
8.	Растенія покрытыя железками и волосками . . .	§ Polyadenia.
	Растенія безъ железокъ	§ Baicalia.

---

§ Protoxytropis.

1.	Цвѣтки, собранные въ болѣе густое соцвѣтіе, числомъ болѣе шести	2.
	Цвѣтковъ не болѣе шести	O. savellanica Bge.
2.	Цвѣтки собраны въ головку	
	Цвѣтки сидятъ сжатой кистью, бобъ прямостоячій.	O. Lehmani Bge.
3.	Остріе лодочки очень короткое, прямое	4.
	Остріе лодочки короткое, загнутое внизъ	O. trajectorum B. Fedtsch.
5.	Бобъ бѣловолосый	O. albovillosa B Fedtsch.
	Бобъ покрытъ бурыми или черноватыми волосками	O. lapponica Gaud.

360. Oxytropis lapponica Gaud. Syn. fl. Helv. p. 619. — *Led.*, Fl. ross. I. 587.—*Bge.*, Oxytr. № 2.—*Бунге*, Астрагал. № 2.

I. Джиламышъ, 22. VI. 1880, 10.000′, 26. VI. 1880, 9.000′, 27. VI. 1880, 6—8.000′ (*Фетисовъ*!), Кольторъ, 7. VII. 1882, 10.000′, Арассанъ, 5. VI. 1880, 9—11.000′, Аламединъ, 25. V (*Фетисовъ*!).

II. Перевалъ Карабура, 1876 (*А. Регель*!—сомнительный экземпляръ).

IV. Чимганъ, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!); Чимганъ, 9. VIII. 1897. (*Филиппов*ъ!).

VII. По травянистымъ склонамъ верховья р. Афлатунъ (Наманганскаго), въ нижней части альпійской зоны, 26. VIII. 1902, въ цв. (*Б. Федченко*!!).

Въ нашей области встрѣчается лишь въ высокогорной зонѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ высокогорной зонѣ Тянь-Шаня и Джунгарскаго Алатау.

Внѣ Туркестана—въ арктической Европѣ, горахъ средней Европы, на Алтаѣ, Тибетѣ, Гималаяхъ.

Примѣчаніе. Пользуюсь случаемъ исправить ошибку *Бунге* въ наименованіи мѣстности, гдѣ это растеніе найдено *Кушакевичемъ*: не „Kaisakty“ (*Bnge* Oxytr., № 2) и не „Кайсакъ-ты“ (*Бунге* Астрагал., № 2), но „Кендыкты“ (въ Вѣрненскомъ уѣздѣ, Семирѣч. области).

361. Oxytropis albovillosa B. Fedtsch. (sp. n.). Breviter caulescens, caules e caudice numerosi adscendentes, 1—2″ longi. Stipulae caulinares, petiolo tamen parte inferiore adnatae, albomembranaceae. Folia argenteo-canescentia, adulta glabriora, 8--12 juga; foliola oblongo-lanceolata vel oblongo-elliptica. Scapi folia multo superantes. Flores dense capitati, numerosi. Calyx campanulatus, cum dentibus lineari-lanceolatis albonigroque pubescens. Corolla violacea, vexillum carinam alasque superans, carinae mucro brevissimus rectus. Ovarium longe stipitatum. Legumen junius longe albovillosum, omnino uniloculare, pendulum, oblongo lanceolato-ovatum.

Растеніе это очень похоже по общему виду и по большинству признаковъ на O. lapponica, но отличается бѣловолосистыми плодами.

IV. Перевалъ Тюсъ-ашу, 11—12.000′, 6. VIII. 1897, въ цв. и съ мол. пл. (*Б. А. Федченко*!!).

Можетъ быть, сюда же относятся экземпляры, собранные у ледника Карабулакъ, 3. VIII. 1897 (*Б. Федченко*!! — едва зацвѣтаетъ) и по р. Манагильды, VI. 1880 (*А. Регель*!— листочки ланцетовидные, болѣе острые).

362. Oxytropis trajectorum B. Fedtsch. (sp.n.). Caules 2—3″ longi, e caudice crassiusculo numerosi, flaccidi, prostrati vel adscendentes. Stipulae caulinares, connatae. Folia juniora sericea, mox virentia, 5 - 7 juga. Foliola oblonga vel oblongo-lanceolata. Inflorescentia sub anthesi densiuscula. Corolla violacea. vexillum carinam superans. Carinae mucro brevis recurvatus. Ovarium stipitatum. Legumen junius dense albovillosum, patulum vel pendulum.

Растеніе это очень близко къ O. albovillosa, но отличается отъ нея формой острія лодочки, числомъ листочковъ и проч.

III. У перевала Кумышъ-тагъ, 11. VIII. 1897, цв. и незр. пл. (*Б. А. Федченко*!!).

IV. Тюсъ-ашу, 31. VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

363. Oxytropis Lehmani Bge Reliqu. Lehm., № 333. — *Bge*, Oxytr. № 4—Бунге Астрагал. № 3.

IV. Перевалъ Тюсъ-ашу, послѣдніе цвѣты и плоды, 31. VII. 1897, 12.000′ (*Б. А. Федченко*!!).

Въ нашей области исключительно въ высокогорной зонѣ.

Встрѣчается еще въ S: верховья Зеравшана (*Леманъ*), и болѣе ни откуда неизвѣстно.

364. Oxytropis savellanica Bge in *Boiss.*, Fl. or. II. 503.—*Bge.*, Oxytr. № 11.—*Бунге*, Астрагал. № 6.

IV. Тянь-Шань, 8—12000′ (*Кушакевичъ*!).

Встрѣчается еще въ сѣверной Персіи. По словамъ Бунге, Туркестанскіе образцы не вполнѣ тожественны съ персидскими: число цвѣтковъ обыкновенно 6 (у персидскихъ большею частію только 2—3), остріе лодочки короче, а завязь содержитъ всего 3—6 яичекъ (вмѣсто 8).

§ Janthina.

1.	Цвѣтки въ головкахъ или зонтиковидныхъ соцвѣтіяхъ	2.
	Цвѣтки въ менѣе густыхъ, по крайней мѣрѣ подъ конецъ цвѣтенія, удлиненныхъ кистяхъ	7.
2.	Завязь на короткой ножкѣ	3.
	Завязь на длинной ножкѣ	4.
3.	Остріе лодочки чрезвычайно короткое . . .	**O. leucocyanea Bge.**
	Остріе лодочки болѣе длинное	**O. pagobia Bge.**
4.	Завязь голая	**O. gymnogyne Bge.**
	Завязь опушенная	5.
5.	Завязь прижатоволосая	**O. humifusa Kar. et Kir.**
	Завязь, какъ и все растеніе, оттопыренно пушистое	**O. Sewerzowi Bge.**
6.	Растеніе прижатоволосое	**O. Rübsaameni B. Fedtsch.**
	Растеніе оттопыренноволосое	7.
7.	Остріе лодочки короткое, загнутое внизъ . .	**O. Alberti B. Fetsch.**
	Остріе лодочки болѣе длинное, вытянутое впередъ	**O. Litwinowi B. Fedtsch.**

365. Oxytropis leucocyanea Bge. Oxytr. № 18. — *Бунге*, Астрагал. № 9.

1883. Oxytropis leucocyanea, *Franchet*, 262.

IV. Тянь-Шань (*Кушакевичъ*!); Идрисъ-пей-гамбаръ, 25. VI. 1880, въ цв. (*Муса*!); Акъ-турпакъ, 11—13.000′ (*Б. Федченко*!!); у перевала Тюсъ-ашу, 12—13.000′, 27. VII. 1897, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!); Она-Ульганъ, 2340′, 22. VIII (*Капю*).

IX. Сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, надъ западнымъ концомъ долины Сусамыра, 8—10.000′, 18. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Болѣе ни откуда неизвѣстно.

366. Oxytropis pagobia Bge. Oxytr. № 28.—*Бунге*, Астрагал. № 10.

?1878, Oxytropis, *A. Regel*, Reisebr. 202.

I. Перевалъ Кольторъ, 12.000′, 8. VII. 1882 (*Фетисовъ*!).

II. Перевалъ Кумбель, 9.000′, IX (*А. Регель*!—очень плохой экземпляръ).

IV. Чимганъ, 21. VI. 1881, 5—7.000′ (*А. Регель*!).

X. Манагильды, 4. VI. 1880, 6—7.000′ (*А. Регель*!).

XI. Между Узгентомъ и перев. Яссы, 9—11.000′, VI, 1880, безъ цв. (*А. Регель*!).

Встрѣчается еще въ S: Алайскій хребетъ (*О. Федченко*!), Памиръ (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!) и болѣе ни откуда не извѣстно.

367. Oxytropis Sewerzowi Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2 № 29 („Acta Horti Petrop.“ III. 119). — **1874.** — *Bge.*, Oxytr. № 40.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 11.

IX. Караколъ, притокъ Сусамыра, 7.000′, 1. VI. 1881; южный склонъ Александровскаго хребта надъ западнымъ концомъ долины Сусамыра, 9—12.000′, 17. VII. 1881, сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, ур. Сандыкъ, 9—11.500′, 5. VII. 1881, сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, надъ западнымъ концомъ долины Сусамыра, 8—10.000′, 18. VII. 1881 (*А. Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ указанъ для центральнаго Тянь-Шаня.

Встрѣчается еще на Памирѣ, если только дѣйствительно сюда относится недостаточный экземпляръ, собранный *Кушакевичемъ* и отнесенный мною первоначально къ O. leucocyanea Bge.

368. Oxytropis Alberti B. Fedtsch. (**sp. n.**). Caules subnulli, collo condensati e caudice tenuiusculo ramoso. Stipulae petiolares, ut folia, longe albovillosulae. Foliola 7—12 juga, oblongo-lanceolata. Capitula sub anthesi densiuscula. Bracteae angustae lineari-lanceolatae. Corolla calycem campanulatam fere triplo superans, vexillum latum, carinam alasque superans. Carinae apice intensius violaceo pictae mucro brevis, omnino recurvus. Ovarium stipitatum. Legumen inflatum, oblongo-lanceolatum, uniloculare, albovillosulum.

Species haec habitu singulari notisque permultis bene distincta.

Alberto Regelio, peregrinatori clarissimo indefesso speciem hanc pulchram dedicamus.

Это красивое растеніе хорошо отличается отъ прочихъ видовъ секціи Ianthina не только мелкими признаками, но и общимъ habitus'омъ.

Называемъ его въ честь *Альберта Регеля*, извѣстнаго изслѣдователя флоры Туркестана.

V. Въ Туркестанскомъ гербаріи хранится не мало образцовъ этого вида, собранныхъ *А. Регелемъ* 13. IV. 1880, съ цв. и незр. пл. На однихъ этикеткахъ написано: „inter Mursarabat et Chodshent“, на другихъ: „inter Mursarabat et *Taschkent*“. Вѣроятно, слово „Ташкентъ“ написано по описке, вмѣсто „Ходжентъ“.

369. Oxytropis Litwinowi B. Fedtsch. (**sp. n.**). Caules subnulli vix semiunciales, ut tota planta patule albovillosi. Stipulae basi petiolo adnatae, lineari-subulatae, virides, longe ciliatae. Foliola 5—8 juga, lanceolato elliptica, apice acutiuscula. Scapus folium subaequans. Racemus laxus. Bracteae filiformes, ciliatae, calycis tubi dimidium aequantes. Calyx breviter campanulatus, dentes calycini filiformes, tubum subaequantes. Corolla violascens, carinae mucro porrectus, satis longus. Legumen (maturum) stipitatum, albovillosum, sursum subarcuato recurvum, uniloculare.

XI. По склонамъ бл. Чарвакъ, 5. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

370. Oxytropis humifusa Kar. et Kir. Enum. pl. Song. Add.—*Bunge*, Oxytr. № 29.—*Бунге*, Астрагал. № 12.

O. coerulea var., *Kar. et Kir.*, Enumer. pl. Song. № 236.

III. На перевалѣ Кумышъ-тагъ, 11. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

IV. Акъ-тагъ-тай, 8—11.000′, VI. 1872 (*Корольковъ*!); Большой Чимганъ, 18. VII. 1900 (*Холутова*!); у ледника Сарбазны, 4. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!); на перевалѣ Аflатунъ, 30. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!); долина Майдантала, VIII. 1902 (*Б. Федченко*!!).

VIII. Перевалъ Терекъ, 10—12.000′, 30. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, 10—12.000′, 5. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Встрѣчается еще въ S: Алайскій хребетъ, Зеравшанъ (*О. Федченко*!). Памиръ и О.—Джунгарскій Алатау.

371. Oxytropis gymnogyne Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2 („Acta Horti Petr.“. III, p. 118.—**1874**. — *Bnge.*, Oxytr. № 24.—*Бунге*, Астрагал. № 14.

1874. Oxytropis gymnogyne, *Bge*, in E. Regel l. c.
1874. „ „ *Bge*, Oxytr. № 24.
1880. „ „ *Бунге*, Астрагал. № 14.

VI. Горы Моголъ-тау (*Съверцовъ*!).

Больше ниоткуда не извѣстно.

372. Oxytropis Rübsaameni B. Fedtsch. (sp. n.). Caules breviusculi vel subnulli. Stipulae subcaulinares, petiolo tamen basi adnatae, albidae. Folia canescentia, foliola 6—10 juga, lineari-lanceolata, acuta. Scapus folia 2—3-plo superans. Flores 10—20, sub anthesi dense conferti, tunc demum spica laxior. Bracteae lineari-subulatae. Calyx campanulatus, dentes calycini breviter triangulari-lanceolati. Vexillum carinam superans. Carinae mucro mediocris, porrectus. Ovarium stipitatum, albonigroque adpresse pubescens, erectum.

X. Манагильды, 4. VI. 1880, въ цв. и незрѣл. плод. (*А. Регель*!).

Speciem hanc cecidiologo berolinensi clarissimo, amicissimo Ew. H. Rübsaamenio dedicamus.

Называю этотъ новый видъ именемъ извѣстнаго берлинскаго энтомолога, Е. Рюбзаамена, обработавшаго собранную мною коллекцію орѣшковъ (галловъ).

§ Ptiloxytropis.

373. Oxytropis trichocalycina Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2. („Acta Horti Petr.“ III. 120.—**1874**.—*Bunge*, Oxytropis, № 53.—*Бунге*, Астрагал., № 24.—*Boiss.*, Fl. or. II. 502.

1874. Oxytropis trichocalycina, *Bge*, in Rgl. l. c.
1874. „ „ *Bge*, Oxytr. № 53.
1880. „ „ *Бунге*, Астраг. № 24.

III. Каратау, 16. V. 1866, 4.600′ (*Сверцовъ*!).

Извѣстенъ лишь одинъ экземпляръ этого замѣчательнаго вида. — Въ Общемъ гербаріи Императорскаго Ботаническаго Сада въ СПБ. есть еще экземпляры растенія, собраннаго *Aitchison*'омъ въ Афганистанѣ и опредѣленные *Бунге*, какъ O. trichocalycina.

§ Ortholoma.

1. Остріе лодочки почти незамѣтное, все растеніе оттопыренно волосистое . . . . . **O. submutica Bge.**
   Остріе лодочки короткое, но замѣтное, все растеніе прижатоволосое . . . . . **O. susamyrensis B. Fedtch.**

374. Oxytropis submutica Bge. Oxytropis, № 55 (in adnotat.).—**1874.**—*Бунге*, Астраг., Туркест., № 25 (in adnotat.).

1874. Oxytropis submutica, *Bge.*, l. c.

1880. „ „ *Бунге*, Астраг. Турк., l. c.

IV. Чимганъ, 5—7.000′, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!), горы близъ Ташкента (*Краузе*—n. v.); Большой Чимганъ, 1897, 1899—1900, 1902 (*Е. Холутова*! *Филипповъ*!); Тянь-Шань (*Кушакевичъ*!—in herb., sub nomine O. microsphaera Bge. var., teste Bunge).

V. Кендырь-аузъ, 18. V. 1880 (*Муса*!), Коштерекъ по дорогѣ отъ Ангрена къ Акъ-тау, 16. VI. 1880 (*Муса*!), перевалъ Кумдаванъ, 9—21. VI. 1880 (*Муса*!)

Я не видѣлъ растенія, собраннаго Краузе [1]) и провизорно описаннаго Бунге за новый видъ (O. submutica). Даваемая Бунге характеристика отличается чрезвычайной краткостью: „Они (т. е. образцы, собранные Краузе) отличаются лодочкой, почти серповидной, едва заостренной, и чашечкой, снабженной длинными нитевидными зубцами“, говоритъ Бунге (Астрагал. Туркест. l. c.). Въ другой работѣ Бунге (Oxytrop. l. c.) приводятся нѣкоторыя дополнительныя свѣдѣнія объ этомъ видѣ: „caulescens, grisea, foliola minuta 7—8 juga, flores pauci in capitulo conferti“.

[1]) **Уже во время печатанія настоящей части моего труда я имѣлъ возможность видѣть (въ Ботаническомъ Музеѣ Академіи Наукъ) анализы цвѣтка O. submutica, сдѣланные Бунге. Форма и отношеніе частей вѣнчика и чашечки схожи съ нашимъ растеніемъ, но характеръ опушенія чашечки какъ-будто нѣсколько иной.**

Экземпляры изъ приведенныхъ выше мѣстностей юго-западной части нашей области не противорѣчатъ краткимъ указаніямъ Бунге и вѣроятно тожественны съ экземплярами Краузе.

Примѣчаніе. Въ виду неполноты описанія O. submutica Bge и невозможности видѣть оригинальные экземпляры ея, видъ этотъ остается пока не вполнѣ выясненнымъ. Возможно, что наше растеніе есть вполнѣ самостоятельный видъ.

375. Oxytropis susamyrensis B. Fedtsch. (**sp. n.**). Radix incrassata collo valde ramoso; caulibus induratis brevissimis adscendentibus. Stipulae albopubescentes, caulinares, inter se connatae, basi petiolo paulo connatae. Folia adpresse argenteo-sericea, foliola oblongo-lanceolata, 5—8 juga. Pedunculus (sine racemo) folia multo superans. Racemus tunc demum laxus, multiflorus. Stipulae lineari-lanceolatae, pedicellum brevem superantes. Calyx breviter campanulatus, adpresse pubescens; dentes calycini filiformes, tubo breviores. Corolla violascens. Vexillum oblongo ovatum, apice rotundatum, basi sensim attenuatum. Alarum lamina lata rotundata. Carinae mucro brevissimus recurvus. Ovarium basi vix attenuatum, puberulum. Legumen oblongum, breviter albovillosum, sutura ventrali anguste septifera.

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, 10—12.000′, 5. VII. 1881; южный склонъ Александровскаго хребта надъ западнымъ склономъ долины Сусамыра, 9—12.000′, 17. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Больше ни откуда неизвѣстно.

§ Eumorpha.

1.	Бобъ пузыревидновздутый	2.
	Бобъ линейнопродолговатый, не вздутый . .	3.
2.	Вѣнчики болѣе крупные	**O. didymophysa Bge.**
	Вѣнчики менѣе крупные	**O. microsphaera Bge.**
3.	Завязь сидячая	**O. rosea Bge.**
	Завязь на ножкѣ	4.
4.	Флагъ на верхушкѣ выемчатый, бобъ на недлинной ножкѣ	**O. macrocarpa Kar. et Kir.**
	Флагъ и крылья безъ выемки, бобъ на очень длинной ножкѣ	**O. integripetala Bge.**

376. Oxytropis didymophysa Bge. Oxytropis, № 68. — **1874.**—*Бунге*, Астрагал. Туркест., № 34.

IV. Тянь-Шань (*А. Кушакевичъ*!); въ верховьяхъ Майдантала, у ледника, VIII. 1902 (*Б. Федченко*!!), на сѣверномъ склонѣ перевала Торпакъ-бель, 4. VIII. 1902 (*Б. Федченко*!!).

Въ альпійской области Тянь-Шаня. Кромѣ нашей области встрѣчается и въ Центральномъ Тянь-Шанѣ: Шаркаратма, между Атбашемъ и Нарыномъ, 8.000′, 14. VIII. 1879 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанскомъ гербаріи Императорскаго СПБ. Ботаническаго Сада хранятся оригинальные экземпляры Бунге, несомнѣнно тожественные съ растеніями, собранными мной въ 1902 г. въ вышеприведенныхъ мѣстностяхъ.

На этикеткѣ оригинальнаго экземпляра Бунге, рукою самого Бунге написано: „O. didymophysa m., in jugo Tian-Schan. Kuschakewicz. Cum Ox. leucocyanea et globulosa [1]) mixta. Bunge“.

Однако, на томъ же листѣ приклеены два боба, несомнѣнно сюда не относящіеся и вполнѣ схожіе съ бобами растенія, собраннаго Кушакевичемъ же (in jugo Tian-Schan) и опредѣленнаго Бунге, какъ „O. microsphaera var.“. Это послѣднее растеніе однако, по моему мнѣнію скорѣе тожественно съ описаннымъ Бунге же (см. выше) O. submutica.

Оригинальное описаніе Бунге однако не вполнѣ отвѣчаетъ оригинальнымъ же экземплярамъ Бунге, именно въ отношеніи характеристики плода.

377. Oxytropis microsphaera Bge. Oxytropis, № 71. — *Бунге*, Астрагал., № 37.

1874. Oxytropis microsphaera, *Bge*, Oxytropis, № 71.
1880. „ „ *Бунге*, Астраг., № 37.

IV. Акъ-турпакъ, 27. VII. 1897 (*Б. Федченко*!!), Акъ-тагъ-тай, 8—11.000′ (*Корольковъ*!), Тянь-Шань, 8 — 1.2000′ (*Кушакевичъ*), Идрисъ-пей-гамбаръ, 25. VI. 1880 (*Муса*!), Чимганъ, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!), Чимганъ, 1901—1902 (кн. *Мещерская*!), Большой Чимганъ, 1902 (*Е. Хомутова*!).

[1]) Такого вида ни въ литературѣ, ни въ гербаріяхъ не существуетъ. Вѣроятно, Бунге хотѣлъ сказать O. microsphaera.

VII. Качкарата, 14. VII. 1902 (казакъ *Иванъ Яковлевъ*!).

Въ Туркестанѣ еще въ S: Зеравшанъ (*Федченко*), указаніе для Алайскаго хребта (*О. Федченко*!) сомнительно, экземпляръ относится скорѣе къ O. humifusa Kar. et Kir.

Внѣ Туркестана не извѣстно.

378. Oxytropis rosea Bge. Oxytropis, № 78.—**1874.**—*Бунге*, Астрагал., № 40.

VII. Кара-курганъ, 21. V. 1878 (*А. Кушакевичъ*!).

XI. Майли-сай, 2. VI. 1878 (*А. Кушакевичъ*!).

Въ нашей области встрѣчается въ полосѣ предгорій.

Видъ этотъ имѣется въ Туркестанскомъ гербаріи СПБ. Ботан. Сада, гдѣ хранятся оригинальные экземпляры, собранные *Краузе*. Какъ приводитъ и Бунге (l. c.), на этикетахъ этихъ экземпляровъ написано „Ust-urt“, но такъ какъ Краузе на Усть-Уртѣ не собиралъ и вообще не былъ, а растеніе это повидимому свойственно исключительно нашей области (и еще быть можетъ югу Ферганы), то я и полагаю, что слова „Ust-Urt“ написаны по ошибкѣ, вмѣсто словъ „Minj Urjuk“, т. е. холмы Минь-Урюкъ, въ Ташкентѣ, гдѣ Краузе дѣйствительно собиралъ.

Больше это растеніе нигдѣ не указано.

379. Oxytropis macrocarpa Kar. et Kir. Enum. pl. songor., № 235. *Bunge*, Oxytr. № 81. *Бунге*, Астрагал. № 43.

1874. Oxytropis macrocarpa, *Bge.*, Oxytropis, № 81.

1880. „ „ *Бунге*, Астрагал., № 43.

IV. Ташкентъ (*Петцольдъ, Краузе*).

Я не видѣлъ экземпляровъ этого вида изъ нашей области.

Встрѣчается еще въ Джунгарскомъ Алатау, Тянь-Шанѣ и Туркестанскомъ хребтѣ.

380. Oxytropis integripetala Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2 („Acta Horti Petrop.“ III. 119). — **1874.** — *Bge.*, Oxytropis № 79.

I. Предгорья Александровскаго хребта, 15. IV. 1879, Аламединъ, 25. IV. 1880 (*Фетисовъ*!).

II. Куюкъ, V. 1881 (*Муса*!).

III. Каратау, 1882 (*Маевъ*!), бл. Тюлькебаша и Яскичу, у истоковъ Арыса, V. 1881 (*Муса*!), Боролдай, 1876 (*А. Регель*!—очень плохой экземпляръ).

V. Кендырь-аузъ, 20. V. 1880, въ цв., Емюрткакъ, V. 1880 (*Муса*!), Ектебанъ, между Ангреномъ и Коканомъ, V. 1880 (*Муса*!).

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, 10—12.000′, 8. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

X. Манагильды, 4, VI. 1880, 7000′, въ пл. (*А. Регель*!), Алабугъ, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

XI. Яссы, 9—11.000′, 1. VI. 1880 (*А. Регель*! — очень сомнительные экземпляры, безъ цв. и пл.), Арсланбобъ, 23. V. 1899 (*Литвиновъ*!—flore luteo), между Чарвакомъ и Арсланбобомъ, 5. VI. 1899 (*Литвиновъ*!—flore luteo).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Кхарлы-тау (*Сверцовъ*!), Басмандинское ущелье (*О. Федченко*!).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

Примѣчаніе. Имѣющійся въ нашемъ распоряженіи матеріалъ не вполнѣ достаточенъ для окончательнаго сужденія объ этомъ видѣ; при дальнѣйшихъ изслѣдованіяхъ, быть можетъ, придется здѣсь выдѣлить нѣкоторыя формы.

§ Orobia.

381. Oxytropis frigida Kar. et Kir. Enum. pl. alt. № 230. — *Led.*, Fl. ross. I. 593. — *Bge.*, Oxytr. № 97. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 51.

I. Кольторъ, сѣверный склонъ Александровскаго хребта. 10.000′, 7. VII. 1882 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O: Тарбагатай. Джунгарскій Алатау, Тянь-шань.

Внѣ Туркестана неизвѣстно.

§ Balcalia.

1. Невысокое растеніе съ мелкими густо скученными листочками . . . . . **O. chionobia Bge.**

Болѣе крупныя растенія, мутовки листочковъ отдалены другъ отъ друга, иногда листочки сидятъ всего по два . . . . . 2.

2. Прижатоволосое растеніе, прицвѣтники и зубцы чашечки нитевидные . . . . **O. kuurgenturensis B. Fedtsch.**
Опушеніе болѣе длинное, отчасти оттопыренное . . . . . **O. terekensis B. Fedtsch.**

382. Oxytropis chionobia Bge. Oxytropis, № 164. — *Бунге*, Астраг. № 57.

O. oligantha *Kar.* et *Kir.* Enum. pl. Song. № 238, non *Bge.*, Enumer. alt. № 256.

I. Кольторъ, 7. VII. 1882, Арасанъ, 9—11.000′, 4. VI. 1880, ущелье Джиламышъ, 10.000′, 22. VI. 1880 (*Фетисовъ*!).

VIII. Сусамырскій хребетъ, у перевала Кумбель, 5. VII. 1881, 10—12.000′; сѣверный конецъ хребта надъ западнымъ концомъ долины Сусамыра, 8—10.000′, 18. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ Центральномъ и Восточномъ Тянь-шанѣ и въ Джунгарскомъ Алатау.

Внѣ Туркестана—Алтай.

383. Oxytropis terekensis B. Fedtsch. (sp. n.). Radix indurata, collum plus minus ramosum. Folia subargenteo-villosa. Foliola 8—12 juga, verticillata vel subverticillata, lanceolata. Scapus folia superans, patule pubescens. Capitulum densum, mutiflorum. Bracteae angustae, lineari-lanceolatae, calycem subaequantes. Calyx campanulatus, villosus, dentes calycini tubum subaequantes. Corolla violascens, vexillum calycem superans, apice paulo emarginatum, carina brevis, apice longe acuminata, acumine porrecto. Ovarium villosum.

I. Аламединъ, 25. IV. 1880 (*Фетисовъ*!).

VIII. Перевалъ Терекъ на Узунъ-Ахматъ, 30. VII. 1881. 10—12.000′ (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанскомъ гербаріи СПБ. Ботан. Сада хранятся два экземпляра относящіеся, повидимому, къ одному и тому же виду. Впрочемъ, оба экземпляра очень недостаточны и окончательное рѣшеніе вопроса еще впереди.

384. Oxytropis kuurgenturensis B. Fedtsch. (sp. n.). Radix indurata, collum plus minus ramosum. Stipulae angustae, petiolo usque dimidium adnatus. Folia adpresse pubescentia. foliola oblongolanceolata, 8—20 juga, subverticillata. Scapus folia superans, elongatus, erectus, vel adscendens. Capitulum densiusculum, multiflorum. Bracteae angustae, filiformes calycem

aequantes vel subsuperantes, longe villosae. Corolla violascens. Carina calycis tubum superans, dentibus multo brevior, apice longe acuminata, acumine sursum inracto. Alarum unguis angustissimus, lamina latissima rotundata, calycis dentes superans. Vexillum late ovatum, alas paulo superans. Ovarium pubescens, breviter stipitatum. Legumen villosum oblongo-lanceolatum, sutura ventralis septifera.

IV. Куургенъ-туръ, 2. VIII. 1897 и Майданталъ къ Куургену, 2. VIII. 1897, ледникъ на притокѣ р. Майданталъ, 1. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!), Чимганъ, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!).

?VIII. Можетъ быть сюда же относится и экземпляръ съ перевала Терекъ, 10—12.000′, 30. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Примѣчаніе 1-е. Въ гербаріи имѣются еще образцы нѣсколькихъ Oxytropis, недостаточные для опредѣленія, изъ слѣдующихъ мѣстностей:

IV. Карабулакъ, 3. VIII. 1897, Сарбазны, 4. VIII, 1897, Акъ-турпакъ, 27. VII. 1897 (*Б. Федченко*!); Чимганъ, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!), перевалъ Карабура (*А. Регель*!).

X. Манагильды, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Примѣчаніе 2-е. Невыясненнымъ остается также слѣдующее литературное указаніе:

1882. Oxytropis, *A. Regel*, Gartenfl. 363 (Манагильды).

143. Astragalus L.

Ключъ для опредѣленія подродовъ.

1. Однолѣтнія травы . . . . . **§ Trimeniaeus.**
   Многолѣтнія травы или кустарники . . . . . 2.
2. Чашечка у основанія притупленная, обыкновенно съ горбикомъ . . . . . 3.
   Чашечка у основанія заостренная. Черешки колючіе. Сильно колючій кустарникъ . . . . . **§ Tragacantha.**
3. Волоски простые . . . . . 4.
   Волоски двураздѣльные. . . . . 7.
4. Цвѣтки сидячіе въ сжатыхъ головкахъ . . . . . **§ Hypoglottis.**
   Цвѣты на болѣе или менѣе замѣтныхъ цвѣтоножкахъ, иногда прикорневые . . . . . 5.
5. Вѣнчикъ опадающій, чашечка послѣ отцвѣтанія не вздувающаяся . . . . . 6.

	Вѣнчикъ остающійся, чашечка послѣ отцвѣтанія вздувающаяся или пузырчатая .	§ Calycophysa.
6.	Чашечка колокольчатая	§ Phaca.
	Чашечка трубчатая	§ Caprinus.
7.	Чашечка трубчатая или колокольчатая, послѣ цвѣтенія не измѣняющаяся	§ Cercidothrix.
	Чашечка послѣ цвѣтенія обыкновенно сильно вздутая, пузырчатая	§ Calycocystis.

---

§ Trimeniaeus.

1.	Бобы плоскосжатые, въ видѣ двухъ небольшихъ щитковъ	A. Dipelta Bge.
	Бобы иной формы	2.
2.	Бобы широколанцетные, съ продольнымъ килемъ, усаженнымъ длинными шипами	A. Schmalhauseni Bge.
	Бобъ иной формы	3.
3.	Бобы длинные, четковидноперетянутые, изогнутые	A. ophiocarpus Benth.
	Бобы иной формы	4.
4.	Лодочка шире и длиннѣе крыльевъ	A. campylotrichus Bge.
	Лодочка короче крыльевъ	5.
5.	Цвѣтки и бобы сидятъ въ мутовчатой головкѣ	6.
	Цвѣтки и бобы сидятъ въ рѣдкихъ кистяхъ.	11.
6.	Бобы расходящіеся звѣздообразно	7.
	Бобы скученные въ головку, иногда повислые	8.
7.	Цвѣтки почти сидячіе въ пазухахъ листьевъ	A. tribuloides Del.
	Головка на довольно длинномъ цвѣтоносѣ .	A. filicaulis F. et M.
8.	Створки боба ладьевидные	A. oxyglottis Stev.
	Створки боба гладкія, безъ продольнаго ребра	9.
9.	Головки почти сидячія	A. ammophilus Kar. et Kir.
	Головки на длинныхъ цвѣтоносахъ	10.
10.	Бобъ прямой, гладкій	A. sesamoides Boiss.
	Бобъ дважды согнутый, морщинистый . . .	A. rytilobus Bge.
11.	Чашечка трубчатая	A. commixtus Bge.
	Чашечка колокольчатая	12.
12.	Бобъ длинно-линейный, на концѣ загнутый крючкомъ	A. campylorhynchus Bge.
	Бобъ толстый, длинно-бѣло-волосый, по всей длинѣ слегка изогнутый. . . .	A. Bungei C. Winkl. et B. Fedtsch.

385. Astragalus ophiocarpus Benth. in *Hook.* et *Thoms.* pl. ind. exs. — *Bge.*, Astr. geront. № 28. — *Boiss.*, Fl. or. II. 224. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 126.

X. Манагильды до Алабуги, 4. VI. 1880. 6.700′, въ цв. и пл. (*А. Регель*!).

Въ нашей области встрѣчается рѣдко.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Памиръ, Яшелькуль (*А. Кушакевичъ*!), Шугнанъ (*Б. А. Федченко*!!), по р. Пянджъ, Сарай, 1883 г. (*А. Регель*!), W:—Чиназъ (*Руссовъ*). Преимущественно по долинамъ рѣкъ.

Внѣ Туркестана — Персія, Западный Тибетъ; *Boissier* (l. c.) приводитъ еще „in Affghania (ex Bunge)“, но у самого Бунге я не нахожу указаній на нахожденіе этого вида въ Афганистанѣ.

386. Astragalus campylotrichus Bge. *Бунге*, Астрагал. Туркест., № 2, въ *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15, стр. 207.—**1880.**

1880. Astragalus campylotrichus, *Бунге*, l. c.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ, № 331.

IV. Ташкентъ, степь на Боссу, 6. IV. 1871, въ цв. и пл. (*О. А. Федченко*!): Минь-Урюкъ. 6. V, въ цв. и пл. (*Краузе*!), Ташкентъ, 23. IV. 1882 (*А. Регель*!).

Въ нашей области исключительно на Ю.-З., близъ Ташкента.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Самаркандъ (*О. Федченко*!), Кабадіанъ. Гиссаръ (*А. Регель*!), W:—Голодная степь (*А. Регель*!), между Келесомъ и Сухимъ Келесомъ (*О. Федченко*!).

Больше ни откуда не извѣстно.

387. Astragalus tribuloides Delile, Ill. fl. eg. p. 22.—*Led.*, Fl. ross. I, 637.—*Bge.*, Astr. geront., № 29.—*Бунге,* Астрагал. Туркест. № 4.—*Boiss.*, Fl. or. II, 224.

A. kirghisicus *Stschegl.*, Suppl. fl. alt. („Bull. de Moscou“ 1854, p. 161).

1880. Astragalus tribuloides, *Бунге*, Астраг. Турк. № 4.

V. Моголъ-тау, 25. IV, въ пл. (*Сѣверцовъ*!).

Въ нашей области исключительно на крайнемъ югѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается вообще рѣдко: W: Закасп. обл. (*Бекеръ*!), въ глинистыхъ пустыняхъ — Агатме. по Кувань-дарьѣ (*Леманъ*!).

Внѣ Туркестана—Канарскіе о-ва, Египетъ, Аравія, Кавказъ. Белуджистанъ. Персія, Афганистанъ, Месопотамія. Палестина, с.-з. Индія.

388. Astragalus filicaulis Fisch. et Mey. in *Led.*, Fl. ross. I, 637. — **1842.** — *Bge.*, Astr. geront. № 29.—*Бунге*, Астр. Туркест. № 5.—*Boiss.*, Fl. or. II, 227.

1880. Astragalus filicaulis, *A. Бунге*, Астраг. Турк. № 5.
1880. „ „ *A. Bunge*, Astr. turk. supl. № 2.

IV. Ташкентъ, IV. 1800 (*А. Регель!*), Сыръ-дарья (?), близъ Ташкента, IV. 1880 (*А Регель!*); Сыръ-дарья (*Голике!*), между Акъ-мечетью и Ташкентомъ (*Стоддартъ* по *Бунге* — n. v.), Арейдованъ, 1880 (*А. Регель!*).

V. Каракитай, долина Ангрена, V. 1880 (*Муса!*); Джанбулакъ, 20. IV (*Сѣверцовъ!*), Джанбулакъ, 12. IV. 1880 (*А. Регель!*).

VI. Правый берегъ Сыръ-дарьи у Ходжента, 14. IV. 1880 (*А. Регель!*); Моголъ-тау, 28—29. IV, въ цв. и пл. (*Сѣверцовъ!*).

X. P. Алабуга, 6000′, 5. VI. 1880, въ пл. (*А. Регель!*).

Въ Туркестанѣ распространено широко: N — Арганаты (*Карелинъ* и *Кириловъ!*); O — урочище Айтумбетъ, по среднему теченію р. Чу, 6. V. 1876 (*Кушакевичъ!*), Кульджа, 13. V. 1877 (*А. Регель!*); S –Фергана: между Андижаномъ и Карасу, 25. V. 1880 (*А. Регель!*), Кулябъ, Бальджуанъ (*А. Регель!*), Кхарлы-тау, 7. V (*Сѣверцовъ!*); W—Кизылъ-арватъ (*Бекеръ!*), восточный берегъ Каспія (*Лессингъ!*, *Карелинъ*).

Внѣ Туркестана — въ Афганистанѣ.

Цитата этого вида въ Index Kewensis (A. filicaulis Fisch. et Mey. Ind. Pl. tnrc. et pers., 256) не совсѣмъ точна: впервые упоминается этотъ видъ въ статьѣ *Карелина* (Enumer. plant. in Turcoman. et Pers. lect. in „Bull. de le Société Impériale des Naturalistes de Moscou“ **1839**. p. 152), но тамъ этотъ видъ приводится какъ nomen nudum. безъ всякаго описанія; впервые описаніе опубликовано у *Ледебура* (Flora ross. l. c.).

389. Astragalus oxyglottis Stev. ex *Fisch.*, Cat. h. gorenk. **1808**, p. 115.—*Led.*, Fl. ross. I. 636.—*Bge.*, Astr. geront. № 36.—*Бунге*, Астраг. Туркест., № 6.—*Boiss.*, Fl. or. II. 229.

1880. Astragalus oxyglottis, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 6.

IV. Сыръ-Дарья (?), близъ Ташкента, IV. 1880, въ цв. и съ незр. пл. (*А Регель!*).

VI. Горы Моголъ-тау, 15. III, въ цв. (*Сьверцовъ*!), Сыръ-Дарья у Ходжента, 14. IV. 1880, въ цв. и съ незр. пл. (*А. Регель*!).

Въ нашей области рѣдко на югѣ и юго-западѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ: S—восточная Бухара, Саяны (*А. Регель*!—сомнит. экземпл.). W—Закасп. обл. (*Карелинъ*), Кизылъ-кумы (*Леманъ*).

Внѣ Туркестана — Малая Азія, Сирія, Персія, южная Россія.

390. Astragalus ammophilus Kar. et Kir. Enum. pl. song. № 261.—**1842.**—*Bge.*, Astr. geront. № 39.—*Бунге*, Астрагал. Туркест. № 7.—*Boiss.*, Fl. or. II. 228.

1880. Astragalus ammophilus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 7.

VI. Моголъ-тау, III, въ цв. и пл. (*Сьверцовъ*!).

Изъ нашей области имѣется всего лишь одинъ, довольно плохо сохранившійся, экземпляръ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ: N — Арганаты (*Карелинъ* и *Кириловъ*!), S — между Кабадіаномъ и Вахшемъ (*А. Регель*!), W—Кизылъ-кумы, между Каракъ-аты и Адамъ-Кирульганомъ (*Корольковъ* и *Краузе*!), Кизылъ-кумы (*Леманъ*!).

Экземпляръ, собранный *Красновымъ* въ Соготы, можетъ быть относится и не сюда; тоже нужно сказать и объ экземплярѣ, собранномъ *О. А. Федченко* въ Катты-Курганѣ.

Внѣ Туркестана — встрѣчается въ Персіи и Белуджистанѣ.

391. Astragalus rytilobus Bge. *А. Бунге*, Астрагал. Туркест. № 8 in *А. П. Федченко*, Путешеств. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus rytilobus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 8.
1902. „ „ *О. Федченко*, Списокъ № 335.

II. Ст. Куюкъ, 19. V. 1878, въ цв. (*Кушакевичъ*!).

IV. Около Ташкента, 15. IV. 1871 (*О. А. Федченко*!), тамъ же (*Сьверцовъ*!), въ степи на Боссу, 11. IV. 1871 (*О. Федченко*!); Ташкентъ, IV. 1880 и 23. IV. 1882 (*А. Регель*!); Минъ-Урюкъ, 6. V, въ цв. (*Краузе*!; экземпляры едва зацвѣтающіе, опредѣленіе *Бунге* не достовѣрно); Ташкентъ, 1899 (*Холмутовы*!).

XI. Степь между Коканомъ и Базаръ-курганомъ, 21. V. 1899, цв. и зрѣл. пл. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ: S — Бальджуанъ, Кулябъ, Гиссаръ (*А. Регель*!), Самаркандъ (*О. Федченко*!), Ошъ (*А. Кушакевичъ*!); W — Чиназъ, Голодная степь (*А. Регель*).

Внѣ Туркестана неизвѣстно.

392. Astragalus sesamoides Boiss. Diagnos. pl. nov. or. ser. I. 9. p. 59. — *Boiss.*, Fl. or. II, 227. — *Bge.*, Astr. geront. № 44.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 10.

1880. Astragalus sesamoides, *Бунге*, Астраг. Турк. № 10,
1902. „ „ *О. Федченко*, Списокъ № 337.

IV. Между Ташкентомъ и Келесомъ, 1300′, 22. IV. 1871, цв. и пл. (*О. Федченко*!).

VI. Моголъ-тау, 23. V (*Сѣверцовъ*!), 28—29. IV (*Сѣверцовъ*), Бука, 18. IV, Арабитъ, 19. V. (*Скорняковъ*!).

Въ нашей области — на югѣ и западѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ: N—горы Хантау (*Мейнгаузенъ*), Чингильды (*Семеновъ*); O—Кульджа, Актюбе, 13. V. 1877 (*А. Регель*!); S—Самаркандъ (*О. Федченко*!!); W—Катты-курганъ (*О. Федченко*!).

Внѣ Туркестана — Афганистанъ.

393. Astragalus commixtus Bge. Rel. Lehman. № 374, tab. X. f. 13. — *Bunge*, Astr. geront. № 70. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 12. — *Boiss.*, Fl. or. II, 235.

1880. Astragalus commixtus, *Бунге*, Астраг. Турк. № 12.

IV. Сыръ-Дарья (?), близъ Ташкента, IV. 1880 (*А. Регель*!).

VI. Близъ Ходжента, на горахъ Моголъ-тау (*Сѣверцовъ*!), Моголъ-тау, V. 1878, посл. цв. и зрѣл. пл. (*Скорняковъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ: S—Басмандинское ущелье (*О. Федченко*!), Кабадіанъ, Вахшъ, Гиссаръ (*А. Регель*!). W — Кизылъ-кумы, Бухара (*Леманъ*), Катты-курганъ (*О. Федченко*!).

Внѣ Туркестана — Малая Азія, Персія.

394. Astragalus Bungei C. Winkl. et B. Fedtsch. (**sp. n.**). Radix annua tenuis. Caulis pedalis, erectus, patule pubescens. Stipulae lanceolatae, liberae. Foliola 6—10 juga, oblongolanceolata, apice emarginata, bidenticulata, supra glabra, subtus albopu-

bescentia. Pedunculi axillares, cum racemo folio breviores. Flores pauci, breviter racemosi. Calyx campanulatus, albonigroque pilosus. Dentes calycini tubum superantes. Corollae (defloratae) lutescentes. Legumen albopubescens, crassiusculum, leviter arcuatum.

XI. Узгентъ, 28. V. 1880, въ пл., Яссы, 28. V. 1880, 4000′, въ пл. (*А. Регель*!).

Растеніе это лежало въ неразобранномъ туркестанскомъ гербаріи съ помѣтками: „Astrag. n. sp.“ (*Бунге*) и „Astr. Bungei“ (*К. Ю. Винклеръ*), безъ описанія.

Больше ни откуда не извѣстно.

395. Astragalus campylorhynchus Fisch. et Mey. Ind. Sem. Horti Petrop. I. p. 23.—*Bunge*, Astrag. geront. № 63.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 13.—*Boiss*, Fl. or. II. 233.

1902. Astragalus campylorhynchus, *О. Федченко*, Списокъ № 339.

IV. Между Ташкентомъ и Келесомъ, 1300′, 22. IV. 1871 (*О. Федченко*—n. v.), Сыръ-дарья (?) близъ Ташкента, IV. 1880 (*А. Регель*!).

VI. Сыръ-Дарья бл. Ходжента, 14. IV. 1880, въ цв. и пл. (*А. Регель*!).

XI. Узгентъ, V. 1880 (*А. Регель*!).

Въ нашей области—на югѣ въ предгорьяхъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O:—Хоргосъ (*А. Регель*!), N—Джунгарія (*Карелинъ* и *Кириловъ*!), S—Зеравшанъ (*О. Федченко*!, *А. Регель*!), Кабадіанъ, Гиссаръ (*А. Регель*!); W—Тюмень-бай (*Леманъ*).

Внѣ Туркестана — Малая Азія, Персія, Афганистанъ, Белуджистанъ.

396. Astragalus Schmalhauseni Bunge, Astrag. turkest. Suppl. № 9.

1878. Sewerzowia turkestanica, *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. VI („Acta Horti Petr.“ VI. 580).

1880. Astragalus Schmalhauseni *Bunge*, l. c.

1881. Sewerzovia turkestanica, *А. Регель*, Опис. нов. вид. № 48. in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 18.

III. По р. Чаянъ, 16. V, въ пл. (*Съверцовъ*!).

IV. Между Ташкентомъ и Сыръ-Дарьей (*О. Федченко*!).

V. Джанбулакъ (*А. Регель!*).

XI. Узгентъ, V. 1880, р. Яссы, 28. V. 4000′ и перевалъ [1]) Яссы, 9—11.000′, 1. VI. 1880, въ пл. (*А. Регель!*).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: — Зеравшанъ (*О. Федченко!, В. Комаровъ!*), Кабадіанъ (*А. Регель!*), Бальджуанъ (*А. Регель!*).

Больше нигдѣ не встрѣчается.

397. Astragalus Dipelta Bge. Astrag. turkest. Supplem. № 8.—**1880**.

Dipelta turkestanica, *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. VI („Acta Horti Petr.“ VI. 578).—**1878**.

III. Между Тюлькебашемъ и Яски-чу, у истоковъ р. Арыса, между Ауліе-ата и Чимкентомъ, V. 1881, цв. и пл. (*Муса!*).

XI. Узгентъ, V. 1880, въ пл., Яссы, 4000′, 28. V, въ пл. (*А. Регель!*).

Въ нашей области въ предгорьяхъ на крайнемъ С.-З. и Ю.-В.

Въ Туркестанѣ еще въ N: Каратау, Карагузъ (*А. Регель!*), S: — Алайскій хреб., Шагимарданъ (*О. Федченко!*), Лянгаръ Ошскій (*О.* и *Б. Федченко!!*), устье р. Кокъ-су, уроч. Чакъ (южный склонъ Алайск. хр.), 1. VII. 1878 (*Скорняковъ!*).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

§ Phaca.

1. **Завязь и бобъ сидячіе или почти сидячіе . . 2.**
   Завязь и бобъ на замѣтной ножкѣ. . . . . 6.
2. **Кисть рѣдкая. . . . . A. macropterus DC.**
   Кисть густая, въ видѣ головки . . . . . 3.
3. **Крылья на верхушкѣ глубоко двураздѣльныя A. aflatunensis B. Fedtsch.**
   Крылья цѣльныя . . . . . 4.
4. **Завязь бѣловолосая . . . . . A. Fetissowi B. Fedtsch.**
   Завязь голая . . . . . 5.
5. **Цвѣтонос въ 1½—2 раза длиннѣе листа . . A. kenkolensis B. Fedtsch.**
   Цвѣтонос въ 2—3 раза длиннѣе листа . . . A. Hemiphaca Kar. et Kir.
6. **Завязь бѣло- и черноволосая . . . . . A. alpinus L.**
   Завязь голая . . . . . 7.
7. **Растеніе высокое, листочки крупные; вѣнчики крупные, чашечка голая. . . . . A. aksuensis Bge.**
   Растеніе невысокое, листочки мелкіе, чашечка съ волосками . . . . . A. Beketowi B. Fedtsch.

[1]) Весьма сомнительное мѣстонахожденіе! Б. Ф.

398. Astragalus macropterus DC. Prodr. II. 283.—**1825.**—*Led.*, Fl. ross. I. 614.—*Bge*, Astr. geront. № 102.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 20.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 128.

A. longipes *Kar.* et *Kir.* Enum. alt. № 241.

A. vicioides *Led.* Fl. alt. III. 301.—*Led.* Fl. ross. I. 618.

A. leptostachys Sieversii *Pall.* in herb. Mus. brit.

A. leptostachys *Sievers* in *Willd.* Sp. pl. III. 1265.

A. puberulus *Led.* Fl. alt. III. 299.—*Led.* Fl. ross. I. 618.

Туземн. назв.: (Акъ-тохтуръ, записано *О. А. Федченко* на Алаѣ).

X. Манагильды до Алабуги, 6—7.000′, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

На востокѣ нашей области.

Въ Туркестанѣ распространено вообще довольно широко: O—Джунгарскій Алатау (*А. Регель*!), S—Зеравшанъ (*О. Федченко*!, *Капю*!, *А. Регель*!), Дарвазъ (*Алексѣенко*!), Алай (*О. Федченко*!, *Скорняковъ*!); Заалайскій хребетъ: Терсъ-агаръ (*Невъскій*!).

Внѣ Туркестана—Алтай, Западный Тибетъ, Гималаи.

Синонимія этого вида сильно запутана. Болѣе древнимъ является наименованіе Astr. leptostachys Sievers in Willd. (l. c.), но, придерживаясь Ледебура и Бунге, я отвергаю это названіе во избѣжаніе путаницы съ A. leptostachys Pall.

399. Astragalus aflatunensis B. Fedtsch. (**sp.n**). Caules adscendentes, glabriusculi, numerosi. Stipulae late foliaceae, margine breviter ciliatae, basi connatae. Foliola 4—6 juga, late oblonga, apice profunde emarginata. Pedunculi folia subduplo superantes. Racemus capitulum densum formans. Bracteae late oblongo-lanceolatae, scariosae. Calyx campanulatus, dentes calycni subulati, tubo breviores. Corolla pallida, carina apice intense violaceo picta. Vexillum apice bifidum, alae oblongae carinam apice subacutam multo superantes. Ovarium glaberrimum lineare basi vix attenuatum.

IV. По р. Афлатунъ, впадающему въ Чаткалъ, 30. VI 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

400. Astragalus kenkolensis B. Fedtsch. (**Sp. n.**). Caules ut tota planta glabriusculi adscendentes vel procumbentes, elongati.

Stipulae latae foliaceae, basi connatae, caulinares. Foliola 4—6 juga, subtus nervo centrali marginibusque vix puberulis caeterum glabra, oblongo-elliptica, apice retusa. Foliolorum rhachis albopuberula. Pedunculus folia superans. Racemus densus, capitulum subglobosum formans. Bracteae late lanceolatae, albidoscariosae. Calycis campanulati dentes tubo breviores. Corolla violascens. Vexillum apice rotundatum. Alae integrae. Ovarium subsessile, oblongo-lineare, glaberrimum.

XI. Перевалъ Кенколъ, 16. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

401. Astragalus hemiphaca Kar. et Kir. Enumer. pl. Song. № 241. — *Bunge*, Astr. geront. № 104. — *Бунге*, Астрагал. Туркест. № 21.

IX. Сусамырскій хребетъ, сѣверный склонъ, 7—9.000′, 4. VI. 1881, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ О: — Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань.

Больше ниоткуда не извѣстно.

402. Astragalus Fetissowi B. Fedtsch. (**sp. n.**). Caudex crassiusculus, caules numerosos edens. Caules adscendentes debiles, apice capitulum longe pedunculatum gerentes. Stipulae inferiores late oblongo-ovatae, connatae superiores subliberae, lanceolatae vel ovato-lanceolatae. Foliola 4—6 juga, lanceolata, acutiuscula, glabriuscula. Inflorescentia—capitulum densum, multiflorum, pedunculus longus, caulis vel ramorum apice. Pedunculi apex nigropilosulus. Bracteae albidae, oblongo-lanceolatae, calycem subaequantes vel superantes. Corolla albida, vexillum apice paulo emarginatum, alae integrae, apice rotundatae; ovarium breviter stipitatum oblongo-lanceolatum, albovillosum.

I. Александровскій хреб., Арассанъ, 5. VI (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ О: вершины Нарынскаго хребта, между Большимъ Нарыномъ и истоками Атъ-баши, 12.000′, 25. VII. 1882 и Атъ-баша, 24. VIII. 1879, 8.500′ (*Фетисовъ*!).

403. Astragalus Beketowi (**Krassn.**) **B. Fedtsch.**, Notulae criticae Turkestanicae. Decas II. № 17 .—1905.

Oxytropis Beketowi *Krassn.*, Опытъ исторіи развит. флоры вост. Тянь-Шаня, стр. 336.—**1888.**

Astragalus polychromus *Freyn.* Plantae ex Asia media („Bulletin de l'herbier Boissier", 1904, № 5, p. 454).

Oxytropis Famintziniana *Krassnow* in herb. Petrop

I. Арассанъ, 9—11.000′, 4. VI. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!), Кольторъ, 12.000′, 8. VII. 1882, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ нашей области на крайнемъ сѣверо-востокѣ.

Собранные *Фетисовымъ* экземпляры—въ цвѣту, плодовъ вовсе нѣтъ и потому неизвѣстно, какіе они будутъ; всѣ. остальные признаки, однако, заставляютъ меня относить эти экземпляры именно къ *A. Beketowi.*

Въ Туркестанѣ видъ этотъ встрѣчается въ высокогорной области Тянь-Шаня и на Памирѣ.

404. Astragalus alpinus L. Sp. pl. (ed. 1a), p. 760.—**1753.**—*Led.* Fl. ross. I. 601. — *Bge,* Astr. geront. № 117 (excl. pl. ex Sikkim). — *Бунге.* Астрагал. Туркест. № 23. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 123.

I. Иссыгаты, 10.000′, 15. V. 1881, въ цв., Аламединъ, 3—9.000′, 23. V, въ цв., Кольторъ, 10.000′, 7. VII. 1882, въ цв. (*Фетисовъ*!).

II. Подъ переваломъ Кумышъ-тагъ, въ субальпійской зонѣ, 10.000′. 11. VIII, 1897, цв. и пл. (*Б. Федченко*!!).

VII. Перевалъ Афлатунъ, 30. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

VIII. Перевалъ Терекъ въ верховьяхъ Узунъ-ахмата, 10—12.000′, 30. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

IX. Сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, ур. Сандыкъ, 3 и 6. VII. 1881, 9—11.500′, вершины Сусамырскаго хребта, 10—12.000′, 5. VII. 1881, южный склонъ Александровскаго хребта надъ западнымъ концомъ долины Сусамыръ, 9—12.000′. 17. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

X. Манагильды до Алабуги, 7000′, 4. VI. 1880, въ цв. *A. Регель*!).

XI. Субальпійскіе луга, по р. Уракъ-су, близъ перевала Кенколъ, 29. V. 1899, съ цв. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанскихъ горахъ распространено широко: O—Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань; S—Алайскій хребетъ.

Внѣ Туркестана — Гималаи, Альпы Средней Европы, арктическая Европа, Кавказъ, Алтай, восточная Сибирь и Сѣв.-вост. Америка.

405. Astragalus aksuensis Bge. Astr. geront. pars 1-a, p. 25.—**1868.**—Pars 2, № 135.—Астраг. Туркест. № 25.

Phaca bracteosa, *Karel.* et *Kir.*, Enum. pl. Song. № 228.

I. Аламединъ, 30. V. 1880, 6—7000′, Аксу, 6000′, 30. V. 1880, въ цв. и пл. (*Фетисовъ*!); Санталапъ, 14. VIII. 1902, въ цв. и пл., Акъ-чичекъ, 24. VIII. 1902, въ цв. и пл. (*Б. А. Федченко*!!).

VIII. Толокъ-Кетмень-тюбе, 9—10. VIII. 1884 (*Сорокинъ*!).

IX. Южный склонъ горъ Сусамыръ-тау, 5—7.500′, въ пл., 8. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O: Джунгарскій Алатау (*Каре.гинъ*), Богдо, 8—9.000′. VII. 1878 (*А. Регель*!), Тянь-Шань, между Малымъ Нарыномъ и Уланомъ. 6—8.000′, VI. 1875, Яакъ-ташъ, Суйокъ, Барскоунъ, VI. 1872 (*Шарнгорстъ*!); S—Зеравшанъ (*Комаровъ*!).

Внѣ Туркестана неизвѣстно.

§ Caprinus.

1. Травянистыя не колючія растенія . . . . . 2.
   Кустарники или полукустарники съ сильно колючими черешками . . . . . 25.
2. Прилистники обыкновенно стеблевые . . . . 3.
   Прилистники черешковые . . . . . 15.
3. Парусъ снаружи голый, безъ волосковъ . . 4.
   Парусъ снаружи волосистый . . . . . 8.
4. Завязь сидячая, стебли высокіе . . . . . 5.
   Завязь на ножкѣ, стебли укороченные или незамѣтные . . . . . 6.
5. Очень крупное растеніе, бобы крупные, бѣловойлочные . . . . . **A. Sieversianus Pall.**
   Растеніе менѣе крупное, бобы мелкіе, мало опушенные . . . . . **A. turkestanus Bge.**
6. Завязь голая . . . . . **A. pauper Bge.**
   Завязь пушистая . . . . . 7.
7. Растеніе безстебельное . . . . . **A. pauperiformis B. Fedtsch.**
   Стебель замѣтный, не длинный . . . . . **A. lithophilus Kar. et Kir.**
8. Завязь почти или совершенно сидячая . . . 9.
   Завязь на болѣе или менѣе длинной ножкѣ. 12.
9. Листочки большіе, яйцевидные . . . . . 10.
   Листочки пушисто-волосистые, мелкіе . . . . 11.
10. Листочки съ длинными волосками . . . . . **A. ulacholensis B. Fedtsch.**
    Листочки голые . . . . . **A. subbarbellatus Bge.**

11. Пластинка крыльевъ вдвое длиннѣе ноготка. **A. sisyrodytes Bge.**
Пластинка крыльевъ въ шесть разъ длиннѣе ноготка . . . . . **A. anisomerus Bge.**
12. Листочки 9—14 парные. . . . . 13.
Листочки 15—30 парные . . . . . 14.
13. Растеніе безстебельное . . . . . **A. grandiflorus Bge.**
Стебель удлиненный . . . . . **A. amygdalinus Bge.**
14. Пластинка флага постепенно суживающаяся въ погоріи . . . . . **A. Korolkowi Bge.**
Пластинка флага у основанія угловатая . . **A. mucidus Bge.**
15. Листочки мутовчато-перистые. . . . . **A. alatavicus Kar. et Kir**
Листочки простоперистые. . . . . 16.
16. Листочки сверху и снизу пушистые . . . **A. exscapus L.**
Листочки сверху голые . . . . . 17.
17. Завязь на длинной ножкѣ . . . . . 18.
Завязь сидячая или почти сидячая. . . . . 22.
18. Крылья короче лодочки; послѣдняя на концѣ двураздѣльная . . . . . **A. flexus Fisch.**
Крылья длиннѣе лодочки, послѣдняя на концѣ цѣльная . . . . . 19.
19. Завязь волосистая . . . . . 20.
Завязь голая . . . . . 21.
20. Бобъ вздуто шаровидный. . . . . **A. farctus Bge.**
Бобъ продолговатый, остроконечный . . . . **A. buchtormensis Pall.**
21. Лодочка на верху выпуклая, листочки на обѣихъ сторонахъ голые . . . . . **A. wolgensis Bge.**
Лодочка на верху прямая, листочки снизу пушистые. . . . . **A. longiflorus Pall.**
22. Листья черешки (обыкновенно) и чашечки голые. . . . . **A. Sewerzowi Bge.**
Листья и зубцы чашечки волосистые . . . . 23.
23. Листочки 14—20 парные . . . . . 24.
Листочки 20—35 парные . . . . . **A. macronyx Bge.**
24. Цвѣтки корневые, листочки менѣе крупные . **A. andaulgensis B. Fedtsch.**
Цвѣтки въ кистяхъ на очень короткихъ ножкахъ, все растеніе болѣе крупное . . . **A. Schanginianus Pall.**
25. Бобы пушистые, едва длиннѣе чашечки, вѣнчикъ желтый, снаружи мохнатый . . . **A. lasiosemius Boiss.**
Бобы ланцетовидные, съ остріемъ, длинные; вѣнчики голые . . . . . **A. spinescens Bge.**

406. Astragalus Sieversianus Pall. Astrag. 15 n. 18 t. 12.—*Led.*, Fl. ross. I. 635. — *Bge,* Astrag. geront. № 166. — *Бунге,* Астраг. Туркест. № 28.—*Boiss.*, Fl. or. II, 273.

1880. Astragalus Sieversianus, *Бунге*, Астраг. Турк. № 28.
1897. „ „ *О. Федченко*, въ Отчетѣ 17.
1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 346.

I. Аксу, 30. VI. 1880, въ пл. (*Фетисовъ*!).

IV. Ташкентъ, степь на Боссу, 1400′, 6. IV. 1871, въ пл. (*О. А. Федченко*!), Чимганъ, 1897 (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), около кишл. Пскемъ, по р. Урунгачъ, 4. VIII. 1902 (*И. Яковлевъ*!). отъ Наная до Пскема, VIII. 1902, отъ Пскема къ Сьемессасу, 9. VIII. 1902, близъ Идрисъ пей гамбара, VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), Чимганъ, 20. VI. 1881 (*А. Регель*!), Чимганъ, 1899 и 1900 (*Е. Хомутова*!). Беклярь-бекъ, 16. V. 1896, № 900, въ цв. (*Бротерусъ*!).

V. Гусай, лѣвый берегъ Ангрена, 15. VII. 1880, въ пл. (*Муса*!).

VI. Моголъ-тау, 14. V, почти зрѣл. пл. (*Сьверцовъ*!).

XI. Яссы, 30. V. 1880, въ пл. (*А. Регель*!), субальп. лугъ, по верхов. р. Уракъ-су, близъ перевала Кенколъ, 29. V. 1899, въ цв.; Кава, 22. V. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ еще въ N: Кара-тау (*А. Регель*!), ст. Сугаты (*А. Регель*!), O—Тянь-Шань, Джунгарскій Алатау, S—Кизылъ-куталь (*О. Федченко*!), Кулябъ, Газымайликъ, Гиссаръ, Бальджуанъ (*А. Регель*!), W—Закасп. обл. (*Литвиновъ*!).

Внѣ Туркестана—въ Персіи.

407. Astragalus turkestanus Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2 „(Acta Horti Petrop.“ III, p. 107)—**1874**.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 30.—*Boiss.*, Fl. or. II. 278.

1874. Astragalus turkestanus, *F. Regel*, Descr. II. 107.
1880. „ „ *Бунге*, l. c.

III. Куюкъ, 19. V. 1896, № 359, въ цв. (*Бротерусъ*!).

IV. Ташкентъ (*Кушакевичъ*!), около горы Адрашанъ на р. Тирсъ (т. е. Терсъ), 10 мая (*Краузе*! in herb. sub nomine Viciae craccae!); Чимганъ, Песочный перевалъ, 17. VII, безъ цв. и пл. (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!).

V. Емюрткакъ, 5. V. 1880, въ цв., Отурбель, 15. V. 1880, въ цв. *(Муса!)*.

VI. Моголъ-тау, въ цв. (*Сьверцовъ*!).

X. Манагильды, 7.000′, 4. VI. 1880, въ цв. (*А. Регель*!).

Въ нашей области въ горахъ, въ полосѣ лиственныхъ деревьевъ и нижней части зоны арчи.

Въ Туркестанѣ только въ S: Туркестанскій хреб., Джизманское ущелье (*О. Федченко*!), Зеравшанъ (*В. Комаровъ*!, *А. Регель*!); Гиссаръ: Газымайликъ (*А. Регель*!), Бальджуанъ (*А. Регель*!).

408. Astragalus Olgae Bge. Астраг. Туркест. № 32, in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

IV. У ледника Карабулакъ, VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!), низовье р. Афлатунъ (притокъ Чаткала), въ цв., 2. VII. 1899 (*Литвиновъ*!), по р. Чаткалъ, на равнинѣ между Идрисъ-пей Гамбаромъ и Афлатуномъ, 20. VIII. 1902, въ пл. (*Б. А. Федченко*!!).

Въ нашей области изрѣдка у ледниковъ, а также въ менѣе высокихъ зонахъ горъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Алайскій хреб. ледникъ Щуровскаго и между нимъ и лѣтовкой Джиптыкъ (*О. Федченко*!), горы въ верховьяхъ Зеравшана (*Комаровъ*, *Липскій*), Каратегинъ, Гиссаръ, Дарвазъ (*Липскій*).

Внѣ Туркестана не найдено.

409. Astragalus pauperiformis B. Fedtsch. sp. n. (Lithophilus). Acaulis exscapus pubescens. Stipulae breviter petiolares oblongae scarioso membranaceae. Folia albidopubescentia, foliola 11—15 juga, oblongo elliptica, apice subretusa. Flores subradicales, congesti, breviter pedicillati. Calyx nigropilosus, dentes tubo breviores. Vexillum alas carinamque multo superans. Ovarium breviter stipitatum pubescens.

A. paupero proximus, differt tamen ovario pubescenti.

V. Чимганъ, 21. VI. 1881, 5—7.000′, въ цв. (*А. Регель*!).

410. Astragalus lithophilus Kar. et Kir. Enum. pl. songor. № 279. — **1842**. — *Bge*, Astr. geront. № 164. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 34.

I. Арассанъ, 9—11.000′, 5. VI. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O: Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань и въ S:—Туркестанскій хреб., Аучи-да-гана (*О. Федченко*!).

411. Astragalus subbarbellatus Bge. Астраг. Туркест. № 38 in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, вып. 15. — **1880.**

1880. Astragalus subbarbellatus, *Бунге*, l. c.

V. По горамъ бл. Ташкента (*Краузе*—n. v.).

412. Astragalus sisyrodytes Bge. Astr. geront № 186. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 39.

1874. Astragalus sisyrodytes, *Bge*, in E. Regel Descr. pl. nor. II. 107.

1880. Astragalus sisyrodytes, *Бунге*, Астр. Турк. № 39.

III. Каратау, 11. V. 1866 — очень недостаточный экземпляръ (*Сѣверцовъ*!).

Больше ни откуда не извѣстенъ.

413. Astragalus anisomerus Bge. Астраг. Туркест. in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus anisomerus, *Бунге*, l. c.

V. На горахъ въ окрестн. Ташкента (*Краузе*—n. v.).

414. Astragalus amygdalinus Bge. Астраг. Туркест. № 41 in А. П. Федченко, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus amygdalinus, *Бунге*, l. c.

V. Горы въ окрестностяхъ Ташкента (*Краузе*—n. v.).

415. Astragalus grandiflorus Bge. Астраг. Туркест. № 42 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus grandiflorus, *Бунге*, l. c.

1902. „ „ *О. Федченко*, Списокъ №356.

IV. Между Ташкентомъ и Келесомъ, 22. IV. 1871, въ цв. (*О. А. Федченко*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ W: Кизылъ-кумы (*О. А. Федченко*!).

416. Astragalus ulacholensis B. Fedtsch. (**sp. n.**). Acaulis vel subacaulis exscapus. Radix crassiuscula, lignosa. Stipulae albidae scariosae. Folia 10—20 cm. longa, patule pubescentia. Foliola 8—15 juga, ovato rotundata, obtusa. Flores ad basin petiolorum congesti, breviter pedicellati. Calyx albovillosus, dentes lanceolato lineares, tubo breviores. Vexillum extus pilosum, lamina oblongoellipteca, in unguem brevem sensim attenuata. Ovarium subsessile, villosum.

A. lasiopetalo proximus, differt tamen dentibus calycinis brevioribus cauleque snbnullo.

X. Манагильды, VI. 1880, въ цв. (*А Регель*!).

Въ Туркестанѣ собрано еще на Улахолѣ, перевалъ Укекъ, 9—12.000′, 12. VII. 1882, въ цв. (*А. Фетисовъ*!).

417. Astragalus Korolkowii Bge. Астраг. Туркест. № 43.

?I. Аламединъ, 3—5.000′, 25—6. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

V. Каракитай, V. 1880, въ пл. (*Муса*!).

X. Манагильды, 4. VI. 1880, 7.000′, въ цв. (*А. Регель*!), Алабуга, 5. VI. 1880 (*А. Реегель*!).

Въ Туркестанѣ еще въ S: — Ура-тюбе, 17. IV. 1880 (*А. Регель*!), Джамское ущ. и пер. Сангы-Джуманъ (*О. Федченко*!), Гиссаръ, Кабадіанъ, Кулябъ (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

418. Astragalus mucidus Bge. in *E. Regel*, Descr. pl. nov. fasc. 2 in „Acti Horta Petrop.“ III, p. 105.—**1874.**—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 44.

1874. Astragalus mucidus, *Bge* in E. Regel l. c.
1880. „ „ *Бунге*, Астр. Турк. № 44.
1902. „ „ *О. Федченко*, Списокъ № 358.

I. Аламединъ, 25—6. V (*Фетисовъ*!).

II. Между Чулакомъ и Кумбулакомъ къ В. отъ Ауліе-ата, V. 1881, въ цв. (*Муса*!).

III. Куюкъ, 19. 1896, № 205 (*Бротерусъ*!).

IV. Ташкентъ, IV. 1880, въ цв. (*А. Регель*!), Минь-урюкъ, 6. V (*Краузе*!), степь на Боссу, 11. IV. 1871 (*О. Федченко*!).

V. Акыръ-тюбе, V. 1880 (*Муса*!).

VI. Моголъ-тау, 28—29. IV (*Сьверцовъ*!).

X. Среднее теченіе р. Яссы, 30. V. 1880 (*А. Регель*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко: O — Кульджа, Семирѣченская область, S: — Самаркандъ, Туркестан. хреб. (*О. Федченко*!), W:—Катты-курганъ (*О. Федченко*).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

419. Astragalus alatavicus Kar. et Kir. Enumer. pl. songor. № 280.—**1842.**—*Бунге*, Астрагал. Туркест. № 47.—*Bge*, Astr. geront. № 193.

IV. Чимганъ, 5—7.000′, 21. VI. 1881, въ цв. (*А. Регель*!—листочки уже, чашечка длинная, узкая), Санташъ, на р. Чирчикъ, 25. VI. 1880, въ цв. (*Муса*!—чашечка пушистая листочки узкіе), Мазаръ-бабай-тогдаръ, близъ Ташкента, 12. VII. 1880 (*Муса*!), по р. Майданталъ, 1902. VIII (*Б. А. Федченко*!!).

XI. Перевалъ Яссы, 9—11.000′, 1. VI. 1880, въ цв. (*А. Регель*!), субъ-альпійскій лугъ, по р. Уракъ-су, бл. перевала Кенколъ, 29. V. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко: O — Джунгарскій Алатау — преимущественно форма съ голой чашечкой; Тянь-шань — долина Акъ-сай, 10.500′, 30. VII. 1882 (*Фетисовъ*! — чашечка пушистая), гора Николаевская—Кокъ-кія, 10. 13.000′, 1. VIII. 1882 (*Фетисовъ*!—та же форма), S:—Зеравшанъ (форма съ голой чашечкой), Алай, Памиръ, Шугнанъ.

Внѣ Туркестана—Афганистанъ.

420. Astragalus exscapus L. Mant. 275. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 61.—*Bge*, Astrag. geront. № 252.

XI. По р. Кара-унгуръ, 30. V. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ O: — горы Тянь-шаня Джунгарскаго Алатау и Тарбагаръ.

Внѣ Туркестана — въ горахъ средней Европы указанъ также для окр. Одессы.

Примѣчаніе. Опредѣленіе наше не вполнѣ достовѣрно, такъ какъ я придерживался Бунге (Астраг. Туркест.), который говоритъ однако, что туркестанское растеніе, вѣроятно, представляетъ особый видъ, близкій къ A. exscapus и A. malacophyllus. Не имѣя достаточнаго матеріала, я оставляю вопросъ открытымъ.

421. Astragalus farctus Bge. Reliq. Lehman. № 391. — *Bge*, Astr. geront. № 197.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 49. — *Boiss.*, Fl. or. II. 282.

1880. Astragalus farctus, *Бунге*, l. c.

II. Кукъ, 19.V. 1896, № 367, отцв. и незр. пл. (*Бротерусъ*!).

III. Боролдай, 2.500—6.000′ (*Корольковъ*! очень недостаточный и потому сомнительный экземпляръ).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N:—Семирѣч. обл., S:—Зеравшанъ, W:—Кизылъ-кумы.

422. Astragalus buchtormensis Pall. Astragal. tab. 62 f. A.—*Led.*, Fl. ross. I. 652.—*Bge*, Astr. geront. № 200.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 50.

V. Истоки Ангрена, Аршанъ-булакъ, 20. VI. 1880, въ цв. (*Муса*!), Манагильды до Алабуга, 6—7.000′, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N:—Арганакакты (*Кушакевичъ*!, O:—Атъ-башъ, 17. V. 1881, 7.500′, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Внѣ Туркестана — юго-западный Алтай.

423. Astragalus longiflorus Pall. Astragal. tab. 60.—*Led.*, Fl. ross. t. 650.—*Bge*, Astr. glomt. № 203.—*Бунге*, Астрагал. Туркест. № 51.—*Boiss.*, Fl. or. II. 283.

1880. Astragalus longiflorus, *Бунге*, Астраг. № 51.

IV. Близъ Ташкента (*Кушакевичъ*!). Очень плохой и потому весьма сомнительный экземпляръ, быть можетъ, относящійся къ слѣдующему виду.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ W:—по восточному берегу Каспія; въ аральской и зааральской степи.

424. Astragalus flexus Fisch. in „Bull. phys. math. de l'Acad. de St. Petersb". III. № 20, in adn.—*Bge*, Astr. geront. № 204.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 52. — *Boiss.*, Fl. or. II. 283.

A. pentapetaloides Bge, Reliqu. Lehma № 290.

1880. Astragalus flexus, *Бунге*, Астраг. № 52.

1902. „ „ *О. Федченко*, Списокъ № 362.

IV. Между Оркомъ и Ташкентомъ (*О. Федченко*!). Собранъ, вѣроятно, внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ — O: по р. Лепсѣ (*Семеновъ*), W: — Кизылъ-кумы.

425. Astragalus wolgensis (Pall.) Bge. Astr. geront. № 207.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 55.

A. utriger wolgensis, *Pall.*, Astr. tab. 62, f. 13.

XI. Арсланбобъ, 3. VI. 1899, въ пл., и между Чарвакомъ и Арсланбобомъ, 5. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Внѣ Туркестана—юговосточная Россія.

426. Astragalus macronyx Bge. *Бунге,* Астрагал. Туркест. № 56 in *А. П. Федченко,* Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1871. Astragalus, *А. Федченко,* Списокъ мѣстностей.
1880. „ macronyx, *Бунге,* Астраг. № 56.
1880. „ „ *Bge,* Astrag. Suppl. № 25.
1902. „ „ *О. А. Федченко,* Списокъ № 363.

I. Аламединъ, 25. IV. 1880 (*Фетисовъ!*), предгорья Александровскаго хребта, 5. IV. 1879 (*Фетисовъ!*).

IV. Степь на Боссу, 16. III, 6 и 11. IV. 1871 (*О. Федченко!*), Ташкентъ (*Краузе!*), Ташкентъ, 23. IV. 1882 (*А. Регель!*).

V. Отурбель, 15. V. 1880 (*Муса!*).

VI. Мурзарабатъ-Ходжентъ, 13. IV. 1880 (*А. Регель!*).

VII. Емюрткакъ, 5. V. 1880 (*Муса!*).

Одинъ экземпляръ изъ Отурбеля (*Муса!*) и одинъ изъ Джанбулака, 12. IV. 1880 (*А. Регель!*) напоминаютъ отчасти A. macronyx, но по строенію завязи относятся быть можетъ и къ A. wolgensis Bge.

Въ Туркестанѣ еще въ N:—Карагузъ (*А. Регель!*), W:—Сыръ-Дарья (*Голике!*).

Внѣ Туркестана не встрѣчается.

427. Astragalus Schanginianus Pall. Astrag. tab. 63.—*Led.,* Fl. ross. I. 652. — *Bge,* Astr. geront. № 235. — *Бунге,* Астраг. Туркест. № 58.

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, 5 и 8. VII. 1881. 10—12.000′, пер. Кумбель, 10—12.000′. 5. VII. 1881 (*Фетисовъ!*).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O:—Тарбагатай, Джунгарскій Алатау: Бурханъ-тау (*Фетисовъ!*), Киземчекъ, 29. VIII. 1878 (*А. Регель!*); Тянь-Шань: Каринусъ, 16. VI. 1880, 8000′, и Музартскій пикетъ (*А. Регель!*).

Внѣ Туркестана — Алтай.

428. Astragalus Sewerzowi Bge. Astrag. geront. № 237.—*Бунге,* Астраг. Туркест. № 60.

1874. Astragalus Sewerzowi, *Rgl.,* Descr. II. 106.
1880. „ „ *Бунге,* Астраг. № 60.

I. Аламединъ, 25. V (*Фетисовъ!*—calyce glabro).

III. Каратау, 16. V. 1866 (*Съверцовъ!*).

IV. Туркестанъ, 8—1200(0)′ (*Кушакевичъ!*—forma calyce piloso); Чимганъ, 15. VII. 1901 (*Е. Холмутовъ!* — forma ovario

et calyce pilosis), Андаульганъ, Чимганъ, 19. VIII. 1900 (*Е. Хомутова*!), бл. кишл. Искемъ, Карагорумъ, 11. VIII. 1902, безъ цв. и пл. (*Б. А. Федченко*!!).

V. Госсай, 26. VII. 1880, Талдыбулакъ, V. 1880 (*Муса*!).

VII. Кендырь-аузъ, 18. V. 1880 (*Муса*!).

X. Арсланбобъ, скалы, 9. VI. 1899 (*Литвиновъ*!—плоды и чашечки съ бѣлыми волосками, листья немного опушенные).

Въ Туркестанѣ еще въ S:—Сангыджуманъ (*О. Федченко*!).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

429. Astragalus andaulgensis B. Fedtsch. (sp. n.).

Acaulis exscapus. Foliola 12—20 juga, elliptica, minuta, subtus adpresse pubescentia, rachi patule albopubescenti. Calyx brevis campanulatus, dentes tubum multo superantes. Vexilli unguis brevis, lamina longissima oblonga, basi dilatata. Carina vexillo multo brevior, apice subacuta. Ovarium subsessile, albovillosum.

IV. Андаульганъ, 9500′, 23. VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

Собраны крайне немногочисленные экземпляры и потому видъ этотъ долженъ пока считаться нѣсколько сомнительнымъ.

430. Astragalus spinescens Bge. Astrag. geront. № 274.—*Boiss.*, Fl. or. II. 301.

A. gerensis, *Boiss. et Buhse*, Enum. pers. p. 61 (nec Boiss. Diagn. Ser. I. fasc. 9, p. 71).

VII. Кишлакъ Ашлыкъ, Чустскаго (нынѣ Наманганскаго) уѣзда, 2. VI. 1878, въ пл. (*Скорняковъ*!).

Найдено до сихъ поръ въ одной лишь мѣстности, на южномъ склонѣ горъ.

Для Туркестана до сихъ поръ указано не было.

Въ общемъ гербаріи СПБ. Ботаническаго Сада лежатъ образцы этого вида изъ слѣдующихъ мѣстностей:

1) Pr. Schahrud, maj. 1858 (*Bunge*!), въ пл.

2) Bei Damgan—(*Buhse*!).

3) Kerman, ad Deh-Bala, 25. IV. 1892 (*Bornmüller*!).

Наше растеніе отличается отъ персидскаго болѣе крупнымъ ростомъ, бо́льшимъ числомъ листочковъ (до 30 паръ), но врядъ ли заслуживаетъ выдѣленія даже въ особую разновидность.

431. Astragalus lasiosemius Boiss. Diagn. pl. nov. or. Ser. I 9 p. 96—Boiss. Fl. or. II. 304.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 62.

Oxytropis aculeata *Korsh.*, Очерки растительности Туркестана, стр. 93 (Mémoires de l'Acad. de St. Petersb. Ser. IV. № 4). 1896.

1880. Astragalus lasiosemius, *Бунге*, Астраг. Турк., l. c.
1880. „ „ *Bunge*, Suppl. № 27.
1885. „ мелкій очень колючій кустарникъ, *Лисневскій*, 40.
1896. Oxytropis aculeata, *Коржинскій*, Очерки, 93.

Туземн. назв.: Бозночь и тюе-текенъ.

IV. Горы близъ Ташкента (*Краузе*), Она-Ульганъ, 7—8.000′ (*Корольковъ*!), Чоткалъ, 4—6.000′ (*А. Регель*!), Манагильды, 6—7.000′, 4. VI. 1880, Чимганъ, 25. VI. 1881 (*А. Регель*!), Санталашъ, 15. VIII. 1902 (*Б. Федченко*!), Ходжакентъ и Бричмулла, VI. 1872 (*Корольковъ*!, а не Федченко, какъ значилось на этикеткѣ гербарія).

V. Кумдаванъ, 9. VI. 1881 (*Муса*!).

VII и XI. Въ ущельяхъ горъ до 8000′ (*Лисневскій*).

X. Манагильды до Алабуги, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

XI. Уюнкуръ-су, 7—8.500′, 26. VIII. 1895 (*Коржинскій*!), Арсланбобъ, 3. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Изслѣдованіе оригинальныхъ экземпляровъ Oxytropis aculeata *Коржинскаго* и сравненіе ихъ съ оригиналомъ A. lasiosemius *Гриффита* (Affghanistan № 1049) показало ошибочность взгляда Коржинскаго: хотя лодочка у этого растенія слегка и пріострена, все-таки это Astragalus, а не Oxytropis, тѣмъ болѣе, что и перегородка почти двугнѣзднаго боба отходитъ отъ *спиннаго* шва, а не отъ брюшнаго, какъ у Oxytropis.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: Заалайскій хреб. (Тараша и др. рѣки—*Коржинскій*!), Алайскій хреб. (Бахміръ—*Коржинскій*!), Памиръ.

Внѣ Туркестана — Афганистанъ.

§ **Hypoglottis.**

432. Astragalus Laxmanni Jacq. H. Vindob. III. t. 37. — *L. fil.*, Suppl. 337. — *Pall.*, Astragal. p. 38, № 43. — *Led.*, Fl.

alt. III. 294.—*Bge*, Astr. geront. № 344.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 65.

A. adsurgens (ex parte), *Led.*, Fl. ross. I. 603.

1880. Astragalus Laxmanni, *Bge*, Suppl. № 29.

Туземн. назв.: (Читыръ—записано въ Алтынъ-мазарѣ *Невѣсскимъ*).

IV. Чоткалъ, 6.000′, VIII. 1876, въ пл. (*А. Регель*!), луга по верхнему Чаткалу, 2. VII. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

X. Манагильды и отъ Алабуги до Нарына, 4 и 6. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Въ Туркестанѣ—Семипал., Семирѣч. обл., Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Алайскій и Заалайскій хребетъ.

Внѣ Туркестана — Восточная Сибирь, Манджурія.

§ Calycophysa.

1. Чашечка во время цвѣтенія колокольчато-вздутая, впослѣдствіи мало увеличивающаяся. Завязь сидячая . . . . . 2.
   Чашечка въ началѣ цвѣтенія трубчатая, потомъ пузырчатая, завязь на ножкѣ . . . . . **A. Leiophysa Bge.**
2. Лодочка маленькая, едва шире крыльевъ . . . . . 3.
   Лодочка гораздо шире крыльевъ, большая. . . . . **A. vulpinus Willd.**
3. Кисть почти сидячая . . . . . **A. alopecias Pall.**
   Кисть шаровидная, на длинной ножкѣ . . . . . **A. eximius Bge.**

433. Astragalus alopecias Pall. Astragal. tab. 9.—*Led.*, Fl. ross. I. 633.—*Bge*, Astr. geront. № 391.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 68.—*Boiss.*, Fl. or. II. 411.

A. leucospermus *Bge*, Reliqu. Lehman. № 380.

1880. Astragalus Alopecias, *Бунге*, Астраг. Турк. № 68.

1880. „ „ *Bunge*, Astr. Suppl. № 31.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 367.

II. Въ степи между выходомъ изъ горъ рѣкъ Баркаракъ и Карабуры, 9. VIII. 1897, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!).

III. Чимкентъ, 1876 (*А. Регель*!).

IV. Степь между Сыръ-Дарьей и Ташкентомъ, 18. V. 1871, 700′ (*О. А. Федченко*!), Ташкентъ, III. 1872 (*Корольковъ*!).

V. Мурзарабатъ, 17. VI. 1880 (*Муса*!).

VI. Моголъ-тау, 4. V, въ цв. (*Сѣверцовъ*!).

VII. Наманганъ, 17. V. 1878, не цв. (*Скорняковъ*!).

XI. Учь-курганъ въ Кокан. ханствѣ, 10. VII (*Краузе!*), Майлисай, 2. VI. 1878, зацвѣтаетъ (*А. Кушакевичъ!*), степь близъ Базаръ-курганъ, 20—21. V. 1899, въ цв. (*Литвиновъ!*).

Въ Туркестанѣ широко распространено въ предгорьяхъ N, O, S [1]).

Внѣ Туркестана извѣстно въ Персіи и Афганистанѣ.

434. Astragalus eximius Bge. *Бунге*, Астрагал. Туркест. № 69 in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, в. 15.—**1880.**

IV. Бричъ-мулла, 1901 (*Е. Хомутова!*).

Въ Туркестанѣ распространено вообще не широко и исключительно на югѣ: S—Зеравшанъ: Наубидъ, Оалыкъ (*О. А. Федченко!*), горы близъ Кштута, 5—6.000′, 19. VI. 1882 (*А. Регель!*), перевалъ Тахта-Карача, 27. VII. 1878 (*Невѣскій!*). Больше ни откуда не извѣстно.

435. Astragalus vulpinus Willd. Sp. pl. III. p. 1259.—*Led.*, Fl. ross. I. 635.—*Bunge*, Astr. geront. № 406.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 72.—*Boiss*, Fl. or. II. 414.

1880. Astragalus vulpinus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 72.
1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 372.

IV. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. А. Федченко!*). Собрано, вѣроятно, внѣ предѣловъ нашей области. Экземпляры не типичны, флагъ снаружи нѣсколько пушистый, потому они приближаются къ A. lagocephalus C. A. Mey.

Въ Туркестанѣ преимущественно W.

Внѣ Туркестана — юговостокъ Европ. Россіи.

436. Astragalus leiophysa Bge. in E. Regel Descr. pl. nov. fasc. 2, № 11 („Acta Horti Petrop.“ vol. III. p. 104). — **1874.**— *Бунге*, Астраг. Туркестан. № 74.

1902. Astragalus leiophysa, *О. А. Федченко*, Списокъ № 374.

IV. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. А. Федченко!*).

---

[1]) Пользуюсь случаемъ, чтобы указать ошибку, вкравшуюся въ книгу Бунге (Астраг. Туркест. № 68): мѣстность, гдѣ собралъ это растеніе Леманъ, есть Пенджакентъ, а не „Неишъ-аксата“, какъ напечатано въ указанномъ мѣстѣ (впрочемъ исправлено ниже на стр. 317).

Экземпляры эти собраны, вѣроятно, внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ W:—Кизылъ-кумы.

Больше ни откуда не извѣстно.

437. Astragalus asaphes Bge. *Бунге,* Астраг. Туркестан. № 81 in *А. П. Федченко,* Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus asaphes Bge, *Бунге,* Астраг. № 81.

II. Между Манасомъ и Карабурой (*Б. Федченко*!!).

IV. Около Ташкента на горахъ (*Краузе*), близъ Ходжакента и Бричъ-муллы, 3000′ (*Корольковъ*).

Больше ни откуда не извѣстно.

§ Cercidothrix.

1.	Стебли травянистые, иногда у основанія деревенѣющіе, или же растенія безстебельныя	2.
	Стебли деревянистые	23.
2.	Стебли всегда замѣтно развитые, иногда довольно высокіе	3.
	Растенія безстебельныя	14.
3.	Вѣнчики желтые	4.
	Вѣнчики розовые или фіолетовые	5.
4.	Цвѣтки въ сжатыхъ головкахъ	**A. peduncularis Royle.**
	Цвѣтки на длинныхъ цвѣтоносахъ, въ длинныхъ кистяхъ	**A. Turczaninowii Bge.**
5.	Чашечки колокольчатыя	6.
	Чашечки длинно-трубчатыя	8.
6.	Кисть рѣдкая	7.
	Соцвѣтіе—шаровидная головка	**A. Onobrychis L.**
7.	Стебли высокіе	**A. mailiensis B. Fedtsch.**
	Стебли укороченные	**A. tauricus Pall.**
8.	Вѣнчики бѣловатые	**A. sarbasnensis B. Fedtsch.**
	Вѣнчики лиловые	9.
9.	Прилистники свободные	10.
	Прилистники сросшіеся	**A. ammotrophus Bge.**
10.	Волоски мягкіе, отстоящіе	**A. arcuatus Kar. et Kir.**
	Волоски прижатые	11.

11. Цвѣточныя кисти укороченныя . . . . . 12.
Цвѣточныя кисти рѣдкія, бобы серповидные, покрытые прижатыми черными волосками . . . . . **A. sogdianus Bge.**
12. Стебли уже во время цвѣтенія значительной длины . . . . . 13.
Стебли укороченные . . . . . **A. subbijugus Bge.**
13. Завязь покрыта бѣлыми и черными волосками **A. managildensis B. Fedtsch.**
Завязь покрыта одними бѣлыми волосками. **A. xylorhizus Bge.**
14. Бобы сильно вздутые, пузыревидные . . . . 15.
Бобы не вздутые . . . . . 16.
15. Бобы голые . . . . . **A. physodes L.**
Бобы покрытые короткими волосками . . . **A. Skorniakowi B. Fedtsch.**
16. Цвѣтки прикорневые, листочковъ 3 . . . . . **A. Borodini Krassn.**
Листочковъ 5—30. . . . . 17.
17. Листочки крупные, округлоэллиптическіе, головка сжатая. . . . . **A. platyphyllus Kar. et Kir.**
Листочки линейные или ланцетные. . . . . 18.
18. Цвѣтки прикорневые, чашечка длиннотрубчатая . . . . . **A. testiculatus Pall.**
Цвѣтки на стрѣлкахъ, чашечка болѣе короткая 19.
19. Цвѣтки въ длинныхъ кистяхъ, отдѣленные другъ отъ друга . . . . . 20.
Цвѣтки въ сжатыхъ головкахъ (по крайней мѣрѣ, въ началѣ цвѣтенія) . . . . . 21.
20. Черешки удлиненные, вовсе безъ листочковъ **A. eremospartoides Rgl.**
Черешки съ линейными листочками . . . . **A. nematodes Bge.**
21. Листочки линейные, очень узкіе, крылья цѣльныя . . . . . **A. oxypetalus Bge.**
Листочки продолговатые или продолговато-линейные. . . . . 22.
22. Крылья цѣльныя, узкія. . . . . **A. stenanthus Bge.**
Крылья двураздѣльныя. . . . . **A. kujukensis B. Fedtsch.**
23. Чашечка длинно-трубчатая . . . . . 24.
Чашечка короткая . . . . . 31.
24. Деревянистая часть стебля короткая . . . . 25.
Растеніе съ удлиненнымъ деревянистымъ стеблемъ . . . . . 29.
25. Бобы стоячіе . . . . . 26.
Бобы поникшіе или висячіе . . . . . 27.
26. Степень удлиненный, кисть рѣдкая. . . . . **A. virgatus Pall.**
Стебель укороченный, кисть короткая, на длинномъ цвѣтоносѣ . . . . . **A. macropus Bge.**
27. Бобъ дугообразный, безбороздчатый . . . . **A. macrotropis Bge.**
Бобъ прямой . . . . . 28.
28. Цвѣтоносы 1—3 цвѣтковые . . . . . **A. dianthus Kar. et Kir.**
Цвѣтоносы 3—8 цвѣтковые . . . . . **A. pycnolobus Bge.**

29. Бобъ въ 6—8 разъ длиннѣе чашечки. . . . **A. n. sp. B. Fedtsch.**
Бобы въ 3—5 разъ длиннѣе чашечки. . . . 30.
30. Растеніе зеленоватое . . . . . **A. eremothamnus Kar. et Kir.**
Растеніе серебристо-бѣлое . . . . . **A. arbuscula Pall.**
31. Листочки сверху голые . . . . . **A. paucijugus C. A. Mey.**
Листочки сверху серебристо волосые . . . . **A. cytisoides Bge.**

438. Astragalus peduncularis Royle. Illustr. 199.—**1839.**—*Bge*, Astr. geront. № 662.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 136.

A. odoratus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 84.

A. corydalinus, *Bge*, Астраг. Туркест. № 83.

1872. Astragalus corydalinus, Катал. Турк. отд. Полит. выст. № 539.

1874. Astragalus corydalinus, *E. Regel*, Descr. fl. nov. fasc. II, № 6 („Acta Horti Petrop." III. 101).

1880. Astragalus corydalinus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 84.

Туземн. назв.: Сиыръ-куйрюкъ.

IV. Чимганъ, Красная гора, 5000′, въ пл., 21. VII. 18. VIII. 1897 (*О. А. Федченко*!), Ирташъ, 6. VI, въ цв. (*Краузе*!).

Въ нашей области въ предгорьяхъ, на юго-западѣ.

Въ Туркестанѣ—на Тарбагатаѣ, въ долинѣ Зеравшана (*Комаровъ*!), въ Шугнанѣ (*О. А. и Б. А. Федченко*!!).

Внѣ Туркестана — Гималаи, Кашгаръ (*Henderson* and *Yume*!).

439. Astragalus Turczaninowii Kar. et Kir. Enum. pl. song. № 275.—*Bunge*, Astr. geront. № 763.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 87 b.—*Boiss.*, Fl. or. II. 455.

1880. Astragalus Turczaninowii, *Бунге*, l. c.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 386.

Туземн. назв.: Сургышъ, Таспачубъ.

IV. Между Оренбургомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. А. Федченко*!). Быть можетъ, внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ не рѣдко въ W:— Аякъ (*Корольковъ и Краузе*!), Киргизская степь (*А. Регель*!), Кизылъ-кумы, Майли-башъ (*О. Федченко*!), Кермине и между Джулекомъ и Туркестаномъ (*А. Регель*!), N:—Акмол. обл., O—по р. Или.

440. Astragalus Onobrychis L. Spec. plant. (ed. 1a) p. 760. — **1753.** — *Bge*, Astr. geront. № 718. — *Led.*, Fl.

ross. I. 608. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 92. — *Boiss*, Fl. or. II. 438.

1880. Astragalus Onobrychis, *Бунге*, l. c.

Указывается *Бунге* (l. c.) „во всемъ Туркестанѣ“. Между тѣмъ, въ гербаріи имѣются лишь образцы изъ Акмол. обл. (*Шренкъ!*, *Мирошниченко!*) и въ болѣе южныхъ мѣстностяхъ видъ этотъ повидимому не извѣстенъ [1]).

Въ предѣлахъ нашей области никѣмъ не найденъ.

Внѣ Туркестана—южная Европа, Малая Азія, Закавказье, предгорья Алтая.

441. Astragalus arcuatus Kar. et Kir. Enum. pl. alt. № 247 *Led.*, Fl. ross. I. 631. — *Bge*, Astrag. geront. № 758. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 95.

1902. Astragalus arcuatus, *О. Федченко*, Списокъ № 377.

IV. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. Федченко!*), быть можетъ внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ въ N:—отъ Оренбургской губ. до Иртыша.

442. Astragalus xylorrhizus Bge. Астраг. Туркестан. № 96 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

X. Между Алабугой и Нарыномъ, 6. VI. 1880, 6000′, въ цв. и съ пл. (*А. Регель!*).

Этотъ малоизвѣстный видъ встрѣчается только на крайнемъ востокѣ нашей области и далѣе въ Центральномъ Тянь-Шанѣ; въ Туркестанскомъ гербаріи Импер. Ботан. Сада имѣется еще экземпляръ, собранный въ Джунгарскомъ Ала-

---

[1]) Для меня совершенно неясно, откуда взялись (въ *Bunge* Generis Astragali Species gerontogaeae № 718) указанія широколистной формы этого вида для *Самарканда* („collegit Al. Lehman prope Samarkand“). Это указаніе — γ latifolius (Bge)—перешло и къ Буассье (Flora orientalis II, 439). Между тѣмъ, въ спискѣ *всѣхъ* растеній, собранныхъ А. Леманомъ (*A. Bunge*, Reliqu. Lehman.) A. Onobrychis приводится въ трехъ разновидностяхъ:

α latifolia, viridis — Урал., Тург. обл., Самар. губ.
β angustifolia — Оренбург. губ., Тург. обл.
γ latifolia, incana — Пески Кара-кумы (т. е. Тургайск. обл.).

Можно думать, такимъ образомъ, что мѣстонахожденіе „близъ Самарканда“ основано только на какой-нибудь ошибкѣ. Въ Общемъ Гербаріи Императорскаго Ботаническаго Сада образецъ этого вида (изъ коллекціи А. Лемана) хранится безъ ближайшаго обозначенія мѣстонахожденія.

тау, на Цаганууссу, 3200′, 8. VI. 1879 (*А. Регель*!), немного отличающійся болѣе развитымъ стеблемъ и болѣе длинными бобами.

Описывая свой A. xylorrhizus по крайне недостаточнымъ экземплярамъ, Бунге не зналъ плодовъ его. Наши экземпляры съ Алабуги (*А. Регель*) совершенно тожественны съ оригинальными, собранными (*Корольковымъ* ли, какъ значится на этикеткѣ?) въ Центральномъ Тянь-Шанѣ. Плоды ихъ согнуты дугой, діаметръ дуги около 15 mm., толщина боба 2—3 mm., весь онъ густо покрытъ бѣлыми прижатыми волосками.

Внѣ Туркестана не извѣстно.

443. Astragalus sarbasnensis B. Fedtsch. (**sp. n.**). Caules numerosi, adscendentes. Stipulae caulinares, oblongolanceolatae, inter se connatae. Foliola 6 — 8 juga, supra glabriuscula, subtus pilis bicuspidatis adpressis adspersa, oblongolanceolata. Pedunculus folia duplo superans. Flores 10 — 15 in capitulum densum conferti. Bracteae scariosae, lanceolatae, pedicellum brevem superantes, calycis tubo breviores. Calyx tubulosus, albonigroque pubescens. Dentes calycini filiformes, tubo multoties breviores. Corolla albida, carina apice violascens. Vexillum oblongum, alae apice bifidae, carina apice petalis liberis. Ovarium breviter stipitatum, glaberrimum, 6 ovulatum.

IV. У ледника Сарбазны-баши, 4. VIII. 1897, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!).

444. Astragalus mailiensis B. Fedtsch. (Craccina).

Radix indurata. Caules suberecti, ramosi adpresse albopubescentes. Stipulae liberae, angustae, fuscae, scariosae. Foliola 3—6 juga, adpresse pilosa, virentia, obovato rotundata, apice retusa vel emarginata. Pedunculus folium superans. Racemus laxus multiflorus. Bracteae breves lanceolatae. Calyx breviter tubulosus adpresse albopilosus, dentes tubo duplo vel plus breviores. Corolla (e sicco violascens) vexillo producto, carina apice rotundata. Ovarium subsessile, legumen lanceolatum, dense adpresse albopilosum.

XI. Майлисай, 2. VI. 1878, послѣдніе цвѣты, плоды (*А. Кушакевичъ*!).

Очень близокъ къ A. alabugensis B. Fedtsch., но отличается, кромѣ формы листочковъ, уже по характеру опушенія (стебля, чашечки, боба).

445. Astragalus managildensis B. Fedtsch. (**sp. n.**). Radix indurata. Caules numerosi, basi suffrutescentes, adpresse albo pilosi erecti vel subadscententes. Stipulae anguste lanceolatae, caulinares, liberae, fuscae, albo adpresse pubescentes. Foliola 3—6 juga, oblongorotundata, apice acuminata vel subretusa, adpresse albopubescentia. Pedunculus folium multo superans. Racemus laxus, multiflorus. Bracteae fuscae, lanceolatae, breves, pedicellum subaequantes. Calyx breviter tubulosus, albonigroque pubescens, dentes calycini tubo subduplo breviores. Corolla violacea, vexillum longe productum. Ovarium subsessile, erectum, oblongum, adpresse albonigroque pubescens.

X. Манагильды до Алабуги, 7.000′, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

446. Astragalus subbijugus Led. Fl. ross. I. 627.—**1842.**—*Bge*, Astrag. geront. № 760.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 98. — *Boiss.*, Fl. or. II. 454.

VI. Моголъ-тау, 25. IV, 18. IV (*Сѣверцовъ*!), Сыръ-Дарья, близъ Ходжента (и близъ Ташкента!?), 14. IV. 1880 (*А. Регель*!).

Наше растеніе отличается отъ типичнаго A. subbijugus изъ Кизылъ-кумъ большимъ числомъ листочковъ и замѣтно развитымъ стеблемъ.

Въ Туркестанѣ еще въ O:—Кульджа (*А. Регель*!) и W:—Кизылъ-кумы (*О. Федченко*! и др.).

447. Astragalus sogdianus Bge. Астрагал. Туркест. № 99 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus sogdianus, *Бунге*, l. c.

IV. Ташкентъ, IV. 1880, въ цв. (*А. Регель*!), Ташкентъ, 23. IV. 1882 (*А. Регель*!).

V. Перевалъ къ Джанъ-булаку, 19. IV, Джанъ-булакъ, 20. IV (*Сѣверцовъ*!), Джанъ-булакъ, 12. IV. 1880, въ цв. (*А. Регель*!), между Ангреномъ и Коканомъ, V. 1880, въ цв. (*Мусса*!).

VI. Моголъ-тау, 7000′, 28—29. IV (*Сѣверцовъ*!). Эти экземпляры лежали въ гербаріи Импер. СПБ. Бот. Сада подъ именемъ A. suffalcatus Bge, хотя въ работѣ Бунге (Астрагал. Туркест. № 99) они упомянуты уже подъ названіемъ A. sogdianus.

Въ нашей области встрѣчается исключительно въ юго-западныхъ предгорьяхъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S:—Нуратин. хреб. (южн. склонъ): Джизманское ущелье (*О. Федченко*!); Зеравшанъ, къ сѣв. отъ Самарканда, 29. IV, 1880, и между Гузаромъ и Кштутомъ, 18. VI. 1882 (*А. Регель*!); Кулябъ: между Кулябомъ и горой Ходжа-Мумынъ, 29. III. 1883 (*А. Регель*!—отмѣчено собирателемъ, что flores pallide flavi), между Кабадіаномъ и Вахшемъ, 2—3000′, 18. IV. 1883; перев. Кизылъ-Кулябъ въ горахъ Каратау между Диланкуромъ и Сараемъ, 9. IV. 1883, 4—5.000′ (*А. Регель*!).

Экземпляры этого растенія не вполнѣ подходятъ къ тому мѣсту въ системѣ, которое дано Бунге этому виду; видовъ секціи Ornithopodium, куда Бунге отнесъ свой A. sogdianus, должны быть вѣнчики фіолетовые. У нашихъ экземпляровъ вѣнчики (сколько можно видѣть на сухихъ экземплярахъ) желтые, у нѣкоторыхъ это положительно отмѣчено собирателемъ. Впрочемъ, и на оригинальныхъ экземплярахъ Бунге вѣнчики скорѣе желтые, нежели фіолетовые.

448. Astragalus ammotrophus Bge. Astrag. geront. № 770.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 102.—*Boiss.*, Fl. or. II. 451.

A. albicans v. canescens, *Bge*, Rel. Lehm. № 341.

1880. Astragalus ammotrophus, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 102.

IV. Между Ташкентомъ и Каракъ-ата (*Корольковъ* и *Краузе*!).

Собрано вѣроятно ужъ въ пустынѣ, внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ W:—Кизылъ-кумы (*Корольковъ* и *Краузе*!), Кермине, 5. IV. 1884, и между Кермине и Бухарой, 27. IV. 1884 (*А. Регель*!).

449. Astragalus eremospartoides Rgl. Descr. pl. nov. fasc. 2 № 9 („Acta Horti Petrop.“ III). — **1874**. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 105.

1874. Astragalus eremospartoides, *Regel*, l. c.
1880. „ „ *Бунге*, l. c.
1902. „ „ *О. А. Федченко*, Список № 381.

IV. Степь между Сыръ-Дарьей и Ташкентомъ, 18. V. 1871 (*О. Федченко*!).

Единственное извѣстное мѣстонахожденіе этого оригинальнаго вида, вѣроятно, лежитъ еще за предѣлами нашей области, такъ какъ переходъ отъ Сыръ-Дарьи до Ташкента былъ сдѣланъ въ 1871 году экспедиціей *А. П.* и *О. А. Федченко* въ теченіе четырехъ дней, съ 18 по 21 мая.

450. Astragalus nematodes Bge in *E. Regel* Descr. pl. nov. fasc. II, № 13 („Acta Horti Petrop." III. 105. — **1874**. — *Бунге*, Астраг. Турк. № 106. — *Boiss.*, Fl. or. II. 425.

1874. Astragalus nematodes *Bge*, Regel, l. c.

1880. „ „ *Бунге*, l. c.

II. Куюкъ, V. 1881, въ цв. (*Муса*!).

V. Джанъ-булакъ, 20. IV (*Сѣверцовъ*!), ст. Мурзарабатъ, 9. V. 1880, въ пл. (*А. Регель*!), 17. VI. 1880, въ пл. (*Муса*!).

VI. Моголъ-тау, 18. IV, 25 и 29. IV (*Скорняковъ!*), 23. V, въ цв. и пл. *(Сѣверцовъ!)*, Сыръ-Дарья, бл. Ходжента (и Ташкента??), 14. IV. 1880 *(А. Регель!)*.

Въ предгорьяхъ распространено довольно широко, преимущественно на югѣ, хотя найдено и на сѣверной сторонѣ главнаго хребта.

Внѣ предѣловъ нашей области собранъ лишь экземпляръ въ Новомъ Маргеланѣ, 20. V. 1880, въ пл. (*А. Регель*!).

Больше ни откуда не извѣстно.

451. Astragalus oxypetalus Bge. Астраг. Туркест. № 109 in *A. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880**.

I. Предгорья Александровскаго хребта, 5 и 15. VI. 1879, въ цв. (*Фетисовъ*!).

II. Куюкъ, V. 1881, въ цв. (*Муса*!).

V. Акыръ-тюбе, V. 1881 (*Муса*!).

Въ нашей области въ предгорьяхъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N: — Акмол. обл. O:—Тянь-шань.

452. Astragalus tauricus Pall. Astrag. p. 38, № 51, t. 38.— *Led.*, Fl. ross. 615. — *Bge*, Astr. geront. 664. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 86.—*Boiss.*, Fl. or. II. 424.

IV. По р. Чаткалу, близъ Назаръ-Магомета, 3. VII. 1899, въ цв. и пл. (*Литвиновъ*!); по р. Чаткалу, близъ Идрисъ-

пей-гамбара, 9. VIII. 1902, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!); исключительно по Чаткалу.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N:—Акмол. обл.

Внѣ Туркестана—Крымъ, южный Уралъ.

453. Astragalus stenanthus Bge. Астрагал. Туркест. № 110 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880**.

V. Ектебанъ, V. 1880 (*Муса*!).

Въ нашей области — изрѣдка въ предгорьяхъ, въ юго-западной части.

Въ Туркестанѣ еще въ S:—Зеравшанъ (*О. Федченко*!!).

Больше нигдѣ не встрѣчается.

454. Astragalus kujukensis B. Fedtsch. (sp. n.). Caudex ramosissimus. Caules subnulli, numerosi. Stipulae albae petiolo fere usque ad medium connatae. Folia argenteosericea, foliola anguste linearia 2—5 juga. Scapi (sine racemo) folia duplo vel fere triplo superantes. Racemus sub anthesi densus, oblongoovatus, tunc demum laxus. Bracteae scariosae, pedicellos breves superantes. Calyces longe campanulatae, adpresse nigro alboque pubescentes. Dentes calycini tubo triplo breviores. Corolla violascens, tubum 2—2½ plo superans. Carina apice rotundata, alae carinam superantes, lamina earum apice profunde bifida, laciniae lineari acuminatae. Vexillum alas multo superans, ellipticooblongum, apice emarginatum. Legumen dense adpresse albopilosum, calycem subaequans.

II. Близъ Куюка, V. 1881 (*Муса*!).

Растеніе по общему виду похоже на A. stenanthus Bge, но хорошо отличается многими признаками.

455. Astragalus Borodini Krasn. *Красновъ*, Опытъ истор. разв. фл. Вост. Тянь-Шаня, стр. —1888.

X. Манагильды до Алабуги, 6—7.000′, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Очень плохой экземпляръ, повидимому относящійся къ этому виду.

Въ Туркестанѣ встрѣчается онъ еще въ центральномъ Тянь-Шанѣ. Памирскій A. Muschketovi B. Fedtsch. очень близокъ сюда и можетъ быть даже тожественъ.

456. Astragalus testiculatus Pall. Astr. tab. 67.—*Led.*, Fl. ross. I. 655.—*Bge*, Astr. geront. № 792.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 117.—*Boiss.*, Fl. or. II. 456.

1880. Astragalus testiculatus, *Бунге*, l. c. № 117.

Хотя *Бунге* (l. c.) и указываетъ этотъ видъ „по всему краю“, однако изъ предѣловъ нашей области къ этому виду Бунге отнесъ лишь одинъ экземпляръ, собранный *Кушакевичемъ* (!), близъ Ташкента и даже для самого Бунге сомнительный. Быть можетъ, это ничто иное, какъ A. subbijugus Led.

A. testiculatus не рѣдокъ въ сѣверномъ Туркестанѣ. Изъ болѣе южныхъ мѣстностей имѣется еще лишь сомнительный экземпляръ, собранный въ Ферганѣ, близъ Балыкчи *Кушакевичемъ* (!).

Внѣ Туркестана—южная Россія, Сибирь до Байкала.

457. Astragalus platyphyllus Kar. et Kir. Enum. pl. song. № 281.—*Bge*, Astrag. geront. № 854.—*Бунге*, Астрагал. Туркест. № 125.

I. Арассанъ, 7—11.000′, 8. IV, въ пл. (*Фетисовъ*!).

II. Куюкъ, V. 1881, въ цв. (*Муса*!).

III. Боролдай, 1876 (*А. Регель*!).

IV. Луга по верхнему Чаткалу, 2. VII. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

IX. Сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, 7—9.000′, 4. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

X. Манагильды, 4. VI. 1880, 7.000′, въ цв. (*А. Регель*!).

Наше растеніе совершенно тожественно съ оригинальными экземплярами Карелина и Кирилова; послѣдніе собраны впрочемъ въ плодахъ. Нигдѣ не могъ я замѣтить у чашечки двухъ прицвѣтничковъ, о которыхъ упоминаетъ Бунге.

Въ Туркестанѣ встрѣчается не рѣдко въ O: — Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань; рѣже въ S: -Алайскій хребетъ.

Внѣ Туркестана не извѣстно.

Astragalus taschkendicus Bge. Астраг. Туркест. № 126 in *A. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880**. — Ошибочно указывается (l. c.) „около Ташкента, въ мѣстности Андергій“, гдѣ онъ будто бы былъ собранъ Кушакевичемъ.

На самомъ дѣлѣ, экземпляръ этотъ собранъ *Кушакевичемъ* (!) въ мѣстности Андерсай, Ходжент. у., внѣ предѣловъ нашей области.

Видъ этотъ не рѣдокъ въ западномъ Памироалаѣ.

458. Astragalus physodes L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 760. — **1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 659. — *Bunge*, Astr. geront. № 774. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 121.—*Boiss.*, Fl. or. II. 453.

A. physocarpus *Led.*, fl. alt. III. 336.

1880. Astragalus physodes, *Бунге*, Астраг. Туркест. № 121.

III. Горы Боролдай, 2500—6000′, въ цв. (*Корольковъ*!), Куюкъ, 19. V. 1896, пл., № 358 (*Бротерусъ*!).

Судя по голой завязи, повидимому дѣйствительно относится къ A. physodes, широко распространенному въ сѣверномъ Туркестанѣ, отъ Урала до Алтая.

Внѣ Туркестана—Крымъ, юго-восточная Россія.

459. Astragalus Skorniakowi B. Fedtsch. (sp. n.). Collum valde ramosum. Caules subnulli. Stipulae albo adpresse pilosi. Folia pilis bicuspidatis adpresse pilosa. Foliola 7 — 11 juga, lanceolata, acuta. Scapus (sine racemo) folio brevior. Racemus sub anthesi densiusculus, multiflorus. Bracteae albidae, scariosae, pedicellum paulo superantes. Calyx tubulosus supra basin paulo dilatatus, adpresse albo nigroque pilosus. Corolla calycem duplo superans, pallide violacea, carina apice macula intensa violacea. Alae acutae angustae, carinam superantes, vexillum alas multo superans, elongatum, apice subretusum. Ovarium dense albovillosum. Legumen valde inflatum, dense breviter albo pilosum, apice recte mucronulatum.

Видъ этотъ весьма близокъ къ A. didymophysus Bge. Я не видѣлъ оригинальныхъ экземпляровъ этого вида, судя же по описанію наше растеніе отличается прямымъ, не загнутымъ столбикомъ у боба.

I. Арасанъ, 7—11.000′, 8. V, въ пл. (*Фетисовъ*!).

X. Манагильды до Алабуги, 6 — 7000′, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Въ нашей области пока собрано только на крайнемъ востокѣ, но вѣроятно, встрѣчается и въ другихъ мѣстахъ.

Въ Туркестанѣ собранъ еще въ слѣд. мѣстностяхъ.

Тянь-Шань: Долина Большаго Нарына, 8—11.000′, 25. VII. 1882 (*Фетисовъ*!).

Алайскій хреб., ур. Чакъ, у устья р. Кокъ-су, 1. VII. 1878 (*Скорняковъ*!), близъ лагеря, 18. VII. 1878, и близъ уст. Хатынъ-арта, 19. VII. 1878 (*Кушакевичъ*!).

Памиръ: Харгошп, 6. VIII. 1878 (*Кушакевичъ* и *Амурбіевъ*!). Сюда же относятся и плохіе экземпляры, собранные на перев. Бійкъ Бржезицкимъ, отнесенные мною (in *O. A. Федченко*, Флора Памира, № 146) къ A. physodes L.

Называемъ это растеніе въ честь Ивана Ивановича Скорнякова, хорунжаго Оренбургскаго казачьяго войска, участника экспедицій А. П. Федченко и Н. А. Сѣверцова. И. И. Скорняковъ первый собралъ этотъ интересный видъ.

460. Astragalus virgatus Pall. *Led.*, Fl. ross. I. 624.—*Bge*, Astrag. geront. № 867.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 129.

IV. Паркузъ, 19. VI. 1881, въ пл., 2—3000′; между Ходжакентомъ и Чимганомъ, 4000′, 20. VI. 1881, въ цв. и пл. (*А. Регель*!); возлѣ кишл. Пскемъ, 22. VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!); Беклярь-бегъ, 20. V. 1878 (*Кушакевичъ*!); Чимганъ, 1899—1900 (*Хомутова*!).

Въ нашей области встрѣчается въ предгорьяхъ въ долинѣ Чирчика и нѣкоторыхъ его притоковъ.

Въ Туркестанѣ въ S:—сомнительное указаніе для Зеравшана; W:—Тургайская обл.

Внѣ Туркестана—юго-востокъ Европейской Россіи.

461. Astragalus macropus Bge. Reliqu. Lehman. № 351.—*Bge*, Astrag. geront. № 866.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 130.

1880. Astragalus macropus, *Бунге*, l. c.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ, № 388.

IV. Между Оркомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. А. Федченко*!).

V. Кендырь-аузъ, 20. V. 1880, въ цв. (*Муса*!).

Экземпляръ изъ 1-го мѣстонахожденія, быть можетъ, собранъ внѣ предѣловъ нашей области; экземпляръ же съ Кендырь-аузъ очень близокъ къ предыдущему виду и быть можетъ представляетъ одну изъ формъ его.

Въ Туркестанѣ видъ этотъ распространенъ нѣсколько шире, чѣмъ предыдущій.

Внѣ Туркестана—юго-востокъ Европейской Россіи, предгорья Алтая.

462. Astragalus dianthus Bge. Астраг. Туркест. № 132 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 18.—**1880**.

1880. Astragalus dianthus, *Бунге*, l. c.

1902. „ „ *О. А. Федченко*, Списокъ № 389.

IV. Степь на Боссу, 6 и 11. IV. 1871, въ цв. (*О. А. Федченко*!), Минь-Урюкъ, 6. V, въ цв. (*Краузе*!), Ташкентъ, IV. 1880 и IV. 1882 (*А. Регель*!).

V. Каракитай, V. 1880, цв. и пл. (*Муса*!).

Въ нашей области не рѣдко въ предгорьяхъ на юго-западѣ.

Въ Туркестанѣ собранъ еще въ S:—долина Зеравшана (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

463. Astragalus macrotropis Bge. Astrag. geront. № 894.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 138.

A. stenoceras? var. macrantha Bunge in *Regel et Herdes*, Enum. pl. Semen. № 269.

1880. Astragalus macrotropis, *Бунге*, Астраг. Турк. № 138.

1900. „ „ *Липскій*, Мат. для фл. Ср. Аз. I, № 34.

1902. Astragalus macrotropis, *О. А. Федченко*, Списокъ № 391.

III. Аксу, 17. V. 1896, № 340 (*Бротерусъ*!).

IV. Боссу, 6 и 21. IV. 1871, въ цв. (*О. А. Федченко*!), Келесъ (*О. Федченко*).

Въ нашей области только на юго-западѣ.

Видъ этотъ чрезвычайно близокъ къ A. sogdianus, отличія отъ котораго, можетъ быть, окажутся вовсе не существенными. Я же находился въ большомъ затрудненіи, какъ разграничить эти виды.

Липскій (l. c.) указываетъ этотъ видъ для цѣлаго ряда мѣстностей въ Закасп. обл., Самарканд. обл., Семирѣчен. обл., Шахрисябзъ, Яккабагъ, Гиссаръ. Часть этихъ экземпляровъ видѣлъ (въ гербаріи Импер. Бот. Сада) и я.

464. Astragalus pycnolobus Bge. Enumer. alt. № 273. — *Led.*, Fl. ross. I. 630. — *Bge*, Astr. geront. № 896. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 141.

I. Предгорья Александровскаго хребта, 15—25. IV. 1879, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Очень недостаточный экземпляръ, совершенно безъ плодовъ, поэтому только съ большимъ сомнѣніемъ можетъ онъ быть отнесенъ къ этому виду.

Въ Туркестанѣ въ N:—у Норъ-Зайсана и въ Каратау (Кара-чоку—*А. Регель*, сомнительные экземпляры).

465. Astragalus eremothamnus Kar. et Kir. Enum. pl. song. № 259. — *Bge*, Astr. geront. № 862.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 146.

I. Аламединъ, 5—9000′, 23—25. V. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

V. Джанбулакъ, 12. IV. 1880, въ цв. (*А. Регель*!).

X. Алабуга, 4. VI. 1881, въ цв. и пл., 7—8000′ (*А. Регель*!). Эти экземпляры отличаются болѣе короткимъ стволомъ и чрезвычайнымъ обиліемъ вѣтвей, собранныхъ въ пучокъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ O и S.

Внѣ Туркестана не извѣстно.

466. Astragalus arbuscula Pall. Astragalog. p. 19 № 24. t. 17. — *Led.*, Fl. ross. I. 632. — *Bge*, Ast. geront. № 863. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 147.

I. Предгорья Александровскаго хребта, 15—25. IV. 1879 (*Фетисовъ*!).

II. Куюкъ, V. 1881, въ цв. и пл. (*Муса*!), Аксу.

IV. Сайлыкъ, 4—6.000′, 1876 г. (*А. Регель*!).

Экземпляры собранные въ нашей области, не вполнѣ типичны, отличаются обиліемъ мелкихъ листочковъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается по лѣвому берегу Иртыша, въ Кульджѣ и предгорьяхъ Тянь-Шаня!

Внѣ Туркестана — южныя предгорья Алтая.

467. Astragalus n. sp.

XI. По р. Караунгуръ (*Литвиновъ*!).

Растеніе деревянистое, нѣсколько напоминаетъ A. Eremothamnus Kar. et Kir., но отличается очень длинными (въ 6—7 разъ длиннѣе чашечки) плодами.

468. Astragalus sp.

IV. Чимганъ, 20. VI. 1881, въ пл. (*А. Регель*!).

Повидимому, довольно высокій кустарникъ, отъ предшествующихъ видовъ отличается короткими бобами, едва въ два раза превышающими чашечку.

Примѣчаніе. Въ Туркестанскомъ гербаріи Импер. Ботан. Сада хранятся еще недостаточные образцы видовъ Astragalus, близкихъ къ A. Arbuscula, изъ слѣдующихъ мѣстностей: 1) Узунъ-ахматъ, 4.000′, на западномъ склонѣ Сусамырскаго хребта, 27. VII. 1881 (*А. Фетисовъ*!) и 2) Паркузъ, 19. VI. 1881 (*А. Регель*!).

469. Astragalus paucijugus C. A. Mey. in „Bull. phys. math. de l'Academie de St. Petersbourg", II. № 13.—*Bge*, Astr. geront. № 900.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 156.

1902. Astragalus paucijugus, *О. А. Федченко*, Списокъ № 394.

IV. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. Федченко*!).

Собранъ, вѣроятно, внѣ предѣловъ нашей области; въ Туркестанѣ распространено въ N: — Балхашъ и W: — Кизылъ-кумы.

Больше нигдѣ не встрѣчается.

470. Astragalus cytisoides Bge. in *E. Regel* Descr. pl. nov. fasc. 2 in Act. Hort. Petr. III. 102. — **1874**. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 161.

1874. Astragalus cytisoides, *Bge*, in Regel l. c.
1880. „ „ *Бунге*, l. c.

III. На хребтѣ Каратау (*Сѣверцовъ*!).

Больше ни откуда не извѣстно.

§ Calycocystis.

1. Растенія травянистыя . . . . . 2.
Растенія деревянистыя (кустарники или полукустарники) . . . . . 12.

2. Растенія стебельныя: прилистники стебельные (иногда стебель очень короткій) . 3.
   Растенія безстебельныя, прилистники черешковые . . . . . 9.
3. Прилистники между собой высоко сросшіеся, сильно вздутыя (при плодахъ), чашечки образуютъ шаровидную головку . . . **A. nivalis Kar. et Kir.**
   Прилистники свободные или мало сросшіеся 4.
4. Стебель удлиненный, растеніе оттопыренно волосое, стебель прижато пушистый . . . . **A. chaetodon Bge.**
   Стебель очень короткій . . . . . 5.
5. Чашечка при основаніи съ одного бока мѣшковидно вытянутая . . . . . **A. cyrtobasis Bge.**
   Чашечка при основаніи съуженная или округленная . . . . . 6.
6. Зубцы чашечки втрое короче трубки . . . 7.
   Зубцы чашечки равны или почти равны трубкѣ 8.
7. Листочки крупные, сверху голые, снизу прижатопушистые . . . . . **A. alabugensis B. Fedtsch.**
   Листочки менѣе крупные, оттопыренно мохнатые . . . . . **A. breviscapus B. Fedtsch.**
8. Растеніе прижатопушистое . . . . . **A. Aschuturi B. Fedtsch.**
   Растеніе оттопыренно мохнатое . . . . . **A. stenocystis Bge.**
9. Листочки широко яйцевидные или продолговатые, числомъ 1—13, острые, кисть не густая . . . . . **A. megalomerus Bge.**
   Иного вида . . . . . 10.
10. Листочки ланцетные или эллиптическіе, острые, кисти продолговатыя, очень сжатыя . . . . . **A. Schrenkianus F. et M.**
    Иного вида . . . . . 11.
11. Кисть очень сжатая, почти шаровидная . . **A. nobilis Bge et Fedtsch.**
    Кисти продолговатыя. . . . . **A. dshanbulakensis B. Fedtsch.**
12. Чашечка во время цвѣтенія вздутая . . . . **A. jassiensis B. Fedtsch.**
    Чашечка во время цвѣтенія трубчатая, впослѣдствіи замѣтно вздутая . . . . . 13.
13. Бобы длиннѣе чашечки, разрываютъ ее . . **A. rhacodes Bge.**
    Бобы заключены въ сплошной чашечкѣ . . 14.
14. Вѣнчики лиловые, цвѣты собраны въ сжатую головку . . . . . **A. intermedius Kar. et Kir.**
    Вѣнчики желтые: . . . . . 15.
15. Растеніе покрыто прижатыми сѣроватозелеными волосками, кисть болѣе рѣдкая . **A. xanthomelas Bge.**
    Все растеніе покрыто прижатыми яркожелтыми волосками, кисть болѣе густая . **A. Krauseanus Rgl.**

471. Astragalus nivalis Kar. et Kir. Enum. pl. song. № 272.—*Bge*, Astr. geront. № 951.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 163.—*Hooker*, Fl. br. Ind. II. 136.

VIII. Перевалъ Терекъ, въ верховьяхъ Узунъ-ахмата, 10—12.000′, 30. VII. 1881, въ цв. (*Фетисовъ*!).

IX. Вершины Сусамырскаго хребта, перевалъ Кумбель, 10—12.000′. 5. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ широко распространено въ высокогорной области—Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Памироалай.

Внѣ Туркестана—Гималаи.

Указаніе Hooker'a (Flora of br. Ind.) для „central Siberia" основано вѣроятно на какомъ-либо недоразумѣніи.

472. Astragalus chaetodon Bge. Reliqu. Lehman, № 386.—*Bge*, Astrag. geront. № 950.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 164.—*Boiss.*, Fl. or. II. 497.

Собрано на р. Сыръ-Дарьѣ г. *Голике* (!), но въ какомъ мѣстѣ, съ точностью не извѣстно, вѣроятно, въ ея нижнемъ теченіи, уже внѣ предѣловъ нашей области.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O: –Баяндай, 2000′, 5. V. 1878 (*А. Регель*!), и W:—Киргизская степь (*А. Регель*!), между Куванъ и Сыръ-Дарьей (*Леманъ*!), урочище Акъджаръ на Сыръ-Дарьѣ (Reliqu. Fischer. № 64).

Больше нигдѣ не встрѣчается.

473. Astragalus stenocystis Bge. Астрагал. Туркест. № 165 in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

VII. Кара-курганъ, 21. V. 1878, въ цв. (*Скорняковъ*!).

Въ нашей области изрѣдка въ предгорьяхъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N: — Каратау: Кулачекъ и Карнакъ (*А. Регель*!); S:—бл. Ходжента (*Сверцовъ*!), Туркест. хреб. Джизманское ущелье (*О. Федченко*!), Алайскій хреб. (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), между Ошемъ и Узгентомъ, V. 1880 (*А. Регель*!).

Больше ни откуда не извѣстно.

474. Astragalus Aschuturi B. Fedtsch. (sp. n.). (Stenocystis). Caules basi suffrutescentes, humiles, vix unciales. Stipulae late lanceolatae, basi connatae, virides, foliaceae. Folia densiuscule adpresse pubescentia, foliola oblongolanceolata acuta, 5—6 juga. Pedunculus adpresse pilosus folium subaequans. Race-

mus densus globoso-ellipticus. Bracteae anguste lanceolatae, virides, dorso et margine hirsutae, calycis tubum subaequantes vel paulo superantes. Calyx subinflatus (florendi tempore), dentes calycini filiformi subulati, calycis tubum superantes. Corolla flavescens, vexillum oblongo-ellipticum, apice angustatum, alas carinam calycemque superans. Carina alis brevior. Alae oblongatae, apice rotundatae, lamina basi truncata.

II. Въ долинѣ р. Ашу-туръ (верховья р. Баркаракъ) 7. VIII. 1897, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!).

475. Astragalus cyrtobasis Bge. in *E. Regel* Descr. pl. nov. fasc. 2 № 7 (Acta Horti Petrop." III. 101). — **1874**. — *Бунге* Астраг. Туркест. № 166.—*Boiss.*, Fl. or. II. 497.

1874. Astragalus cyrtobasis, *Bge*, in Regel l. c.
1880. „ „ *Бунге*, l. c.

VI. Моголъ-тау, 29. IV, въ цв. (*Сѣверцовъ*!), тамъ же (*Скорняковъ*!).

Собрано лишь въ одной мѣстности и болѣе ни откуда неизвѣстно.

476. Astragalus alabugensis B. Fedtsch. (**sp. n.**). Radix crassiuscula indurata. Caudex ramosus brevis. Caules subnulli vix pollicares. Stipulae breves, scariosae, fuscae, caulinares. Folia petiolis axisque rigidis crassis; foliola magna, oblongo-elliptica, 3—7 juga, subtus pilis paucis malpighiaceis conspersa, supra glaberrima. Pedunculi recti vel adscendentes, crassi, folia superantes. Spica oblongo-globosa, densissima, multiflora. Bracteae villosae, lanceolatae. Calyx parum inflatus albovillosus, subtus rotundatus. Dentes calycini tubo triplo breviores. Corolla flavescens. Vexillum oblongolanceolatum, alarum lamina anguste oblonga, basi longe auriculata. Carina brevis.

X. Манагильды до Алабуги, 6—7000′, 4. VI. 1880, въ цв., и Алабуга, р. Нарынъ, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Больше ни откуда неизвѣстно.

477. Astragalus breviscapus B. Fedtsch. (**sp. n**). Radix crassiuscula lignosa. Caules subnulli vix unciales, dense albovillosuli. Stipulae caulinares albovillosae. Foliola 3—7 juga, albovillosa. Scapi brevissimi, foliis breviores. Spica densissima multiflora. Bracteae lanceolatae villosae, Calyx albovillosus, florendi tempore valde inflatus. Dentes calycini tubo triplo breviores.

Corolla flavescens (e sicco), vexillum carinam alasqus superans, oblongum. Legumen calyci inclusum, dense albovillosum.

X. Манагильды до Алабуги, 4. VI. 1880, 6—7.000′, отцв. и въ пл. (*А. Регель*!).

478. Astragalus Schrenkianus Fisch. et Mey. in Bull. phys. math. de l'Académie de St. Petersbourg, II. № 13. — *Boiss.* Fl. or.. II. 497. — *Bge*, Astr. geront. № 956. — *Бунге*, Астраг. Туркест. № 175.

A. holargyreus, *Bge*, Rel. Lehm. № 387.

1880. Astragalus Schrenkianus, *Бунге*, l. c.

1880. „ „ *Bge* Suppl. Astrag. Turk. № 73.

II. Карачоку, малый Таласъ, VIII. 1876, съ осыпавшимися плодами (*А. Регель*!).

VI. Моголъ-тау, 28—29. IV (*Сѣверцовъ*!).

Кромѣ указанныхъ мѣстъ нашей области, въ Туркестанѣ извѣстно еще въ S: — Туркестанскій хребетъ и Зеравшанъ (*О. Федченко, А. Регель*!), Кулябъ (*А. Регель*!); N: — Акмол. обл.; W: — Киргизъ-кумы (*Шренкъ*).

479. Astragalus megalomerus Bge. Suppl. Astrag. Turkest., № 72.—**1880.**

II. Куюкъ, V. 1881 (*Муса*!).

III. Ущелье Бугуни, 17. V, въ пл. (*Сѣверцовъ*!).

Въ нашей области встрѣчается въ предгорьяхъ, даже на сѣверномъ склонѣ главнаго хребта.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S: — Зеравшанъ: Саратагъ, Аксай, Сангы-джуманъ (*О. Федченко*!).

Больше ни откуда не извѣстно.

Бунге (l. c.) даетъ довольно подробное описаніе этого вида, говоря однако, что „speciei pulchrae et insignis fragmina tantum collecta“. Указывая положеніе этого вида въ системѣ, Бунге дѣлаетъ ссылку „Calycocystis, II. B. 2. b. β.“, но такихъ рубрикъ въ книгѣ Бунге („Астрагаловыя“, въ Путешествіи въ Туркестанъ *А. П. Федченко*) не имѣется. Бунге (Suppl. l. c.) говоритъ о сходствѣ A. megalomerus съ A. follicularis Pall., но едва ли это соотвѣтствуетъдѣйствительности.

480. Astragalus nobilis Bge. et B. Fedtsch.

Caules subnulli vix pollicares. Stipulae coalitae, albidae, scariosae, adpresse puberulae. Folia dense adpresse argenteo sericea. Foliola 3—5 juga, oblongolanceolata, acuta. Scapus folia subduplo superans. Capitulum multiflorum densum subglobosum. Bracteae breviusculae late lanceolatae, calyce multoties breviores. Calycis dentes brevissimi, tubus valde inflatus, adpresse pilosus, pilis nonnullis nigris praesertim in dentibus, intermixtis. In specimine originario calyx parte superiore roseotinctus. Corollae (flavescentis) vexillum oblongolanceolatum, alae anguste lanceolatae, carinam multo superantes.

Этотъ видъ былъ лишь намѣченъ А. Бунге въ гербаріи, но не описанъ.

V. Отурбель, 15. V (*Муса*!), между Ангреномъ и Коканомъ, V. 1880 (*Муса*!).

Въ нашей области — въ предгорьяхъ на Ю.-З.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ S:-Басмандинскоэ ущелье, 1870 (*О. Федченко*!), Уратюбе (*А. Регель*!).

481. Astragalus dschanbulakensis B. Fedtsch.

Speciei praecendenti quam maxime proximus, ac probabiliter nil nisi ejus varietas, notis tamen nonnulis differre videtur: spica oblonga (nec globosa), corollae violascentes vel variegatae saltem: vexillum margine saltem violaceum (e sicco).

II. Куюкъ, V. 1881 (*Муса*!).

V. Джанбулакъ, V. 1878 (*Кушакевичъ*!).

482. Astragalus jassiensis B. Fedtsch. (Cystodes).

Caules adscendentes vel suberecti, suffruticulosi, albidi vel viridescentes. Bracteae breviter triangulares, connatae, caulinares. Folia adpresse pubescentia; foliola 3—6 juga, oblongo-elliptica, basi apiceque attenuata, apice acuminata. Pedunculus folia superans. Capitulum globosum densum multiflorum. Bracteae lanceolatae. Calyx florendi tempore inflatus oblongus, post anthesin legumine ruptus. Corolla lutescens, vexillum elongatum. Legumen oblongum calycem duplo fere superans, longe (albo vel lutescenti) villosus.

A. rhacodi proximus, differt tamen jam capitulo denso globoso, nec laxo. Probabiliter nil nisi A. rhacodis forma.

XI. Яссы, 28. V. 1880, 4000′, въ цв. (*А. Регель*!; Узгентъ, въ пл. (*А. Регель*!).

483. Astragalus rhacodes Bge. Астраг. Туркест. № 179 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus rhacodes, *Бунге*, l. c.

XI. Указывается Бунге (l. c.) для Туркестана по матеріалу, собранному Краузе, безъ ближайшаго обозначенія мѣста нахожденія. На весьма недостаточномъ оригинальномъ экземплярѣ *Краузе* имѣется однако помѣтка „In Kokania, 8. VI. 1870“, а въ этотъ день Краузе былъ въ дол. р. Майли.

Въ гербаріи Академіи Наукъ я видѣлъ чрезвычайно интересные экземпляры, собранные Д. П. Литвиновымъ бл. с. Чарвахъ, 5. VI. 1899, въ пл., и относящіеся повидимому къ этому же виду.

Одни изъ этихъ экземпляровъ съ бобами, покрытыми длинными бѣлыми волосками, у другихъ волоски на бобахъ свѣтложелтые, но попадаются экземпляры, у которыхъ одни бобы съ бѣлыми волосками, а другіе съ желтыми.

Въ неразобранныхъ матеріалахъ Импер. СПБ. Ботан. Сада нашлись еще экземпляры этого вида, собранные въ Ферганѣ въ маѣ 1878 г. *Юлдашемъ Ашурбаевымъ* (!), вѣроятно, тоже на Майли или Исбасканѣ, и кромѣ того, уже внѣ предѣловъ нашей области, около Кауфманъ-кишлака, Андиж. у., 16. VI. 1878 (*Кушакевичъ*!).

484. Astragalus intermedius Kar. et Kir. Enum. pl. Song. № 270.—*Bge*, Astr. geront. № 947.—*Бунге*, Астраг. Туркест. № 189.

I. Кольторъ, 7.000′, 6. VII. 1882, въ пл. (*Фетисовъ*!).

II. Очень плохой и сомнительный экземпляръ съ перевала Кара-бура, 8—1000′ (?), 1876, № 250 (*А. Регель*!).

Въ нашей области—на сѣверо-востокѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ О: — Джунгарскій Алатау и Тянь-Шань.

Болѣе ни откуда не извѣстно.

485. Astragalus xanthomelas Bge. Астрагал. Турк. № 190 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 15.—**1880.**

1880. Astragalus xanthomelas, *Бунге*, l. c.
1880. „ „ *Bunge*, Suppl. Astr. turk. № 77.

III. Боролдай, 1876 (*А. Регель*!).

IV. Луга на верхнемъ Чаткалѣ, 3. VII. 1899 (*Литвиновъ*!).

V. Ектебанъ и Емюрткакъ, V. 1880 (*Муса*!).

Въ нашей области изрѣдка въ предгорьяхъ и даже въ долинѣ Чаткала.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ N:—Каратау и преимущественно въ S:—Туркестан. хреб:—Джизман. ущ. (*О. Федченко*!), Уратюбе (*А. Регель*!), Зеравшанъ (*А. Регель*!, *О. Федченко*!), Алайск. хреб., устье р. Коксу, 1. VII. 1878 (*Скорняковъ*!). *Съверцовымъ* собрано въ Туркестанѣ безъ ближайшаго обозначенія мѣстонахожденія.

Больше ни откуда не извѣстно.

486. Astragalus Krauseanus Rgl. Descr. pl. nov. fasc. 2 („Acta Horti Petrop." III. 104).—**1874**.—*B. Fedtschenko,* Notulae criticae turkestanicae, I. № 10 („Bull. de l'herbier Boissier", 1904.

1874. Astragalus Krauseanus, *Rgl.* l. c.
1880. „ xanthomelas (ex parte), *Бунге,* Астраг. Туркест., № 190.
1880. Astragalus xanthomelas (ex parte), *Bge*, Suppl. № 77.

Туземн. назв.: Газа-гутъ-утъ (записано *Краузе*!).

V. Горы Ирташъ, 6. VI. 1871 (*Краузе*!): Ерташъ (очевидно, та же мѣстность, что и у Краузе), 7. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Встрѣчается исключительно въ указанной мѣстности. Видъ этотъ прекрасно характеризуется достаточно рѣзкими, постоянными отличительными признаками и совершенно напрасно былъ смѣшанъ Бунге съ предыдущимъ.

487. Astragalus sp.

XI. Еловый лѣсъ, по р. Кара-унгуръ, 30. V. 1899, безъ цв. и пл. (*Литвиновъ*!).

Очень недостаточный экземпляръ кустарнаго Astragalus'a съ бѣловатыми стеблями и широкими зелеными листочками.

488. Astragalus sp.

IV. Верховья Чаткала, 2. VII. 1899 (*Литвиновъ*!).

Весь прижатосеребристоволосый. Цвѣтоносы очень длинные. Чашечка нѣсколько вздувается. Вѣнчики лиловые.

Примѣчаніе. Слѣдующія показанія остаются невыясненными:

1878. Astragalus, *A. Regel*, Reisebr. 198 (Малый Таласъ, Карачоку).

1882. Einige Astragaleen, *A. Regel*, Gartenfl. 363 (Манагильды).

1882. Gelber Astragalus, *A. Regel*, Gartenfl. 363 (Манагильды).

1882. Astragaleen, *A. Regel*, Gartenfl. 363 (Алабуга).

1882. Astragalus, *A. Regel*, Gartenfl. 364 (Алабуга).

1883. Astragalus sp., *Franchet*, Mission Capus, 261 (Кизылъ-кушъ, 21. VIII, 1750 m.).

1883. Astragalus sp., *Franchet*, Mission Capus, 261 (Она Ульганъ, 1750 m., 22. VIII).

NB. Эти экземпляры изъ Она-Ульгана я имѣлъ возможность видѣть уже во время печатанія: они принадлежатъ къ моему A. Sarbasnensis.

144. Cicer L.

1. Всѣ листья непарноперистые . . . . . **C. arietinum L.**
   По крайней мѣрѣ часть листьевъ на концѣ черешка съ усикомъ . . . . . **C. songoricum Steph.**

Cicer arietinum L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 738. —**1753.** — *Led.*, Fl. ross. I. 660.—*Boiss.*, Fl. or. II. 561.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 176.

1902. Cicer arietinum, *O. Федченко*, Списокъ № 407.

Туземн. назв.: Нахудъ.

III. Между Боролдаемъ и Арысомъ. 2. V (*Сверцовъ!*).

IV. Ташкентъ, V. 1871 (*O. Федченко!*), между Ходжакентомъ и Чимганомъ, 4.000′, разводится на поляхъ, 19. VI. 1881 (*A. Регель!*), Чимганъ, 9. VIII. 1901 (*E. Хомутова!*).

Разводится изрѣдка въ нашей области и въ другихъ мѣстностяхъ Туркестана.

489. Cicer songoricum Steph. in **DC.** Mem. Legum. VIII. 349. et **DC.** Prodrom. II. 354.—1825.—*Led.*, Fl. ross. I. 660. — *Boiss.*, Fl. or. II. 563 (in adnot.).—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 176.

1878. Cicer songoricum, *A. Regel*, Reisebr. 182.

1883. „ „ β glutinosum, *Franchet*, Misson Capus, 267.

1904. „ „ β ecirrosum, *Липскій*, Мат. для фл. Ср. Азіи, II. 199.

1904. Cicer flexuosum n. sp., *Липскій*, Мат. для фл. Ср. Аз. II. 150.

I. Аксу, 9.500—10.000′, 29. VI. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

III. Боролдай, 23. V (*Съверцовъ*!).

IV. Чимганъ, 29. VI и 15. VII. 1900 (*Е. Хомутова*!), Ташкентъ, 1882, Каратау, 25. V. (*Маевъ*!), около Пскема на каменистыхъ сконахъ, 22. VII. 1897 (*Б. Федченко*!!), Куурчекъ-туръ, въ долинѣ Майдантала, 5. VIII. 1897; по р. Андаульганъ, 23. VII. 1897 (*Б. Федченко*!!), Чаракъ-сай, на Санталашѣ, 16. VIII. 1902 (*Б. Федченко*!!), Тянь-Шань, 8—1200(0)′ (*Кушакевичъ*!), Чаткалъ, въ 25 верстахъ выше поворота (*А. Регель*—n. v.).

V. Аксу, 18. V. 1880; Госсай на лѣвомъ берегу р. Ангренъ, 15. VII. 1880 (*Муса*!).

X. Вершины Сусамырскаго хребта, 9000′, 7. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. По р. Кара-унгуръ, въ цв., 30. V. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ — Тарбагатай, Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Памироалай.

Внѣ Туркестана—Алтай (очень рѣдко, въ одной мѣстности), Афганистанъ, Гималаи, Западный Тибетъ.

Примѣчаніе. До полной ревизіи всего матеріала по р. Cicer я предпочитаю *не выдѣлять* C. flexuosum въ особый видъ.

145. Ervum L.

1. Листочки 5—6 парные, бобы ромбическіе, 2 сѣменные **E. Lens L.**
   Листочки 10—14 парные, бобы продолговатые, членисто-перетянутые . . . . . **E. Ervilia L.**

490. Ervum Lens L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 738. — **1753.** — *Led.*, Fl. ross. I, 662. — *Boiss.*, Fl. or. II. 598.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 179.

IV. Между Юсупъ-хана и Чимганомъ, VIII. 1897 (*О. Федченко*!).

VI. Моголъ-тау, 28. IV (*Сверцовъ*!).

XI. Арсланбобъ, каменистый склонъ, 27. V. 1899, въ цв. и пл. (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области изрѣдка какъ полу-сорное растеніе; иногда разводится.

Въ Туркестанѣ вообще рѣдко: S: — Гиссаръ, Фергана.

491. Ervum Ervilia L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 738. — **1753**. — *Led.*, Fl. ross. I. 663.

Vicia Ervilia Willd. Sp. pl. III. 1103. — *Boiss.*, Fl. or. II. 592.

IV. Ташкентъ (*Краузе*!), Паркусъ, 19. V. 1881, въ цв. и пл. (*А. Регель*!).

V. Емюрткакъ, V. 1880 (*Муса*!).

XI. Среднее теченіе р. Яссы, бл. Узгента, 28. V. 1880, 4.000′ и 30. V. 5—6.000′ (*А. Регель*!).

146. Vicia L.

1. Однолѣтнія . . . . . 2.
   Многолѣтнія . . . . . 5.
2. Растеніе съ крѣпкимъ стеблемъ, бобъ по краю мелкозубчатый . . . . . **V. narbonensis L.**
   Растеніе съ тонкимъ стеблемъ, бобъ гладкій, голый или пушистый . . . . . 3.
3. Зубцы чашечки верхніе болѣе короткіе, чѣмъ нижніе 4.
   Зубцы чашечки почти одинаковой длины. . . . . **V. sativa L.**
4. Вѣнчики желтые . . . . . **V. peregrina L.**
   Вѣнчики лиловокрасные . . . . . **V. Michauxi Spr.**
5. Сѣмена крупныя (3½—4 мил. дл.) . . . . . **V. hyrcanica F. et M.**
   Сѣмена менѣе крупныя . . . . . 6.
6. Цвѣтоносы обыкновенно длиннѣе листа, иногда короче, но все же замѣтные. . . . . 7.
   Цвѣтки почти сидячіе въ пазухахъ листьевъ . . . **V. sepium L.**
7. Цвѣтки ярко фіолетовые (рѣдко бѣлые), цвѣтоносы длинные, усики сильно вѣтвистые. . . . . 8.
   Цвѣтки блѣдные, цвѣтоносы обыкновенно менѣе длинные, не столь многоцвѣтковые, усики короткіе или ихъ вовсе нѣтъ . . . . . **V. teuiifolia Roth.**
8. Пластинка флага вдвое длиннѣе ноготка . . . . . **V. Cracca L.**
   Пластинки флага равной длины съ ноготкомъ . . **V. Cracca L.**

9. Вѣнчики яркофіолетовые, усиковъ нѣтъ вовсе **V. Semenowi B. Fedtsch.**
Вѣнчики блѣдные . . . . . 10.
10. Цвѣтоносъ (съ кистью) короче листа, черешки подъ конецъ становятся болѣе твердыми. **V. konanica Rgl. et Schmalh.**
Цвѣтоносъ (съ кистью) длиннѣе листа, листочки крупные, черешки мягкіе . . . . . **V. subvillosa Boiss.**

492. Vicia narbonensis L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 737.—**1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 665.—*Boiss.*, Fl. or. II. 577.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 179.

XI. Арсланбобъ, у дороги, 27. V. 1899, послѣдніе цвѣты и плоды (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ болѣе ни откуда не извѣстно.

Внѣ Туркестана—южная Европа, Крымъ, Кавказъ, Египетъ, Вавилонія, Персія, сѣверная Африка, Пенджабъ.

493. Vicia sativa L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 736. — **1753.** — *Led.*, Fl. ross. I, 665. — *Boiss.*, Fl. or. II. 574. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 178.

1902. Vicia sativa, *O. Федченко*!, Списокъ № 411.

I. Аламединъ, 25. V *(Фетисовъ!)*.

IV. Близъ Ташкента, сады на Боссу, 11. IV, и сады на Саларѣ, 9. VI. 1871 (*O. Федченко*!), Ташкентъ (*Маевъ*!, *Краузе*!), тамъ же, 23. IV. 1882 (*А. Регель*!).

XI. Узгентъ, V. 1880 (*А. Регель*!), Арсланбобъ, 25—26, V. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ — S, O, W.

Внѣ Туркестана—Европа, Сибирь, Западная Азія, Индія, Сѣверная Африка. Сѣверная Америка (введено).

494. Vicia sepium L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 737. — **1753.** — *Led.*, Fl. ross. I. 669. — *Boiss.*, Fl. or. II. 568. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 179.

I. Аламединъ, 3—5000′, 26—27. V. 1880, въ цв. *(Фетисовъ!)*.

Въ нашей области лишь на крайнемъ сѣверовостокѣ.

Въ Туркестанѣ вообще распространено мало: Тянь-Шань, по р. Дженшике, 18. VI *(Фетисовъ!)*, Джасылъ-куль (*Кушакевичъ*!), Вѣрное (*Кушакевичъ*!), Джунгарскій Алатау: Керскенъ-терекъ, 27. V. 1878 (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана — Европа, Кавказъ, Малая Азія, Кашмиръ, Сибирь.

495 Vicia subvillosa (**Led.**) **Boiss.** Fl. or. II. 580.—**1872.**
Orobus subvillosus, Led., Fl. alt. III. 359. — *Led.*, Fl. ross. I. 692.
1874. Vicia subvillosa, *Trautvetter*, Viciëae, № 21.
I. Аламединъ, 25. IV. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).
III. Боролдай, 2500—6000′, IV. 1872 (*Корольковъ*!).
IV. Ташкентъ (*Кушакевичъ*!).
V. Джанбулакъ, 12. IV. 1880 (*А. Регель*!).
Въ нашей области—въ полосѣ предгорій не рѣдко.
Въ Туркестанѣ: N: — сѣверный берегъ Балхаша, O: — Семирѣченская обл., Джунгарскій Алатау, предгорья Тянь-Шаня, S:—Ходжентъ, Гиссаръ, Туркестанскій хребетъ.
Внѣ Туркестана встрѣчается въ Персіи (Asterabad — *Bunge*, non vidi; m. Bachtiar., V. 1840 — *Bode*!; pr. Isfahan et Keges, 1840—*Bode*!; *Jensch*!) и Афганистанѣ (*Aitchison*! in herb. Afg. delimit. Comiss.). — Повидимому сюда же относится и V. iranica Boiss. (Fl. or. II. 581 = Orobus persicus Boiss., Diagn. pl. nov. or. Ser. I. fasc. 9, p. 10).

496. Vicia peregrina L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 737. — **1753.** — *Led.*, Fl. ross. I. 667. — *Boiss.*, Fl. or. II. 576. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II, 178.
1902. Vicia peregrina, *O. Федченко*, Списокъ № 412.
Туземн. назв.: Кукъ-гуль.
IV. Между Ташкентомъ и Келесомъ, 1300′, садъ, 22. IV. 1871 (*O. Федченко*!).
XI. Арсланбобъ, 26. V. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).
Въ Туркестанѣ — W: — Закасп. обл., S: — Зеравшанъ, Бальджуанъ, Фергана, Кулябъ.
Внѣ Туркестана—южная Европа, Сѣв. Афр., Зап. Азія до Персіи, Зап. Гималаи.

497. Vicia Michauxii Spreng. Fl. Hal. Mant. 48. — *Boiss.*, Fl. or. II. 577.
1881. Vicia Michauxi α typica и δ angustissima, *Э. Регель* in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 18, № 49.
1902. Vicia Michauxi f. typica, *O. Федченко*, Списокъ № 414.
Туземн. назв.: Мюлькакъ.
IV. Ташкентъ, садъ Бродовскаго (*O. Федченко*!).
VII. Майли, 16. VI (*Краузе*!).

Въ Туркестанѣ собрано еще только въ Іомутѣ (*А. Регель*!).
Внѣ Туркестана—Сирія, Месопотамія, Кипръ, Персія.

498. Vicia hyrcanica Fisch. et Mey. Ind. Sem. h. Petr. II. p. 53, VI. p. 25.—*Led.*, Fl. ross. I. 668.—*Boiss.*, Fl. or. II. 571.

1902. Vicia hyrcanica, *О. Федченко*, Списокъ № 413.

III. Ущелье Бугуни, 17. 5. 1866, въ пл. (*Съверцовъ*!).

IV. Окр. Ташкента, 1400′, 15. IV. 1871 (*О. Федченко*!), Ташкентъ (*Краузе*!), Ташкентъ, IV. 1880. 23. IV. 1882 (*А. Регель*!). горы Каратау, 1882 (*Маевъ*!), Ташкентъ (*Хомутовы*!).

Въ Туркестанѣ — въ S: — Зеравшанъ, Алайск. хреб. Іомутъ, W:—Хива, Сыръ-Дарьин. обл., Бухара.

Внѣ Туркестана — Закавказье, Персія, Афганистанъ.

499. Vicia kokanica Rgl. et Schmalh. Опис. нов. вид. № 50 in *А. П. Федченко*, Путеш. въ Туркест., вып. 18.—**1881**.

Туземн. назв.: Кара-гуртъ, очень хорошій кормъ, для лошадей — записано *Б. А. Федченко* на Санталашѣ (въ Джаилганѣ *Невѣсскимъ* записано „кокъ-кашка“).

IV. По каменистымъ склонамъ около кишлака Искемъ, 22. VII. 1897, въ ущельи Оби-галва, 2. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), въ ущельи Чаракъ-сай, въ долинѣ Санталаша, 15. VIII. 1902; по р. Майданталъ, VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!).

Въ нашей области изрѣдка въ горахъ на высотѣ 4—8.000′.

Въ Туркестанѣ — S:—Туркестанскій хребетъ,—до Воруха; Зеравшанъ (*О. Федченко*!), Дарвазъ, Гиссаръ (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана нигдѣ не указано, но я видѣлъ (опредѣленные) экземпляры этого вида изъ Персіи.

500. Vicia Cracca L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 735. — **1753**. — *Led.*, Fl. ross. I. 674.—*Boiss.*, Fl. or. II. 585.

1902. Vicia tenuifolia, *Федченко*, Матер. фл. Ферганы, № 69.

I. Арассанъ, 7. VI *(Фетисовъ*!).

II. Караколъ, VIII. 1876 (*А. Регель*!), Карабура, 9. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

IV. Джанъ-терекъ, на Майданталѣ, VII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!) между Ходжакентомъ и Бричъ-муллою, 3000′, VI. 1872 *(Корольковъ*!), Тянь-Шань, 2.500–8.000′ (*Кушакевичъ*!), перевалъ Улькунъ-дарбаза, между Кумсаномъ и Нанаемъ, 31. VII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), Чимганъ, 1899—1900, 10. VII. 1901 и 1902 *(Е. Хомутова*!).

V. Аксу, 18. V. 1880 (*Муса*!).

IX. Сѣверные склоны Сусамырскаго хребта, 7—9000′, 4. VII. 1881, въ цв. (*Фетисовъ*!), Караколъ, надъ притокомъ Сусамыра, 9—10.000′, 1. VII. 1881, вершины Сусамырскаго хребта, 9000′, 4. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. Кава, 22. V. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!), между Сузакомъ и Хазретъ-аюбомъ, на заболоченномъ полѣ, въ долинѣ Кугарта, 26. VII (*Романовъ*!); Яссы, бл. Узгента, 28. V. 1880, 4000′, послѣдніе цвѣты (*А. Регель*!).

Въ Туркестанѣ распространено широко.

Внѣ Туркестана — Европа, Сибирь, Монголія, Малая Азія, Сѣверная Америка, Гренландія.

501. Vicia tenuifolia Roth. Tent. fl. Germ. I. 307. — *Led.*, Fl. ross. I. 676.—*Boiss.*, Fl. or. II. 586.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 177.

I. Аксу, 31. VI. 1880, 6000′ (*Фетисовъ*!).

IV. Ташкентъ, III. 1872 (*Корольковъ*!), Адрашанъ на р. Терсъ (*Кушакевичъ*—очевидно, должно значиться „*Краузе*“!).

Var. albiflora B. Fedsch. Corollae albae.

V. Аксу, 18. V. 1880 (*Муса*!).

Въ Туркестанѣ—O. S.

Внѣ Туркестана—Европа, Сибирь, сѣверо-западные Гималаи, Крымъ, Кавказъ.

502. Vicia Semenowi (Regel et Herder) B. Fedtsch.

Orobus Semenovii *Regel* et *Herder*, Enumer. pl. Semenow. („Bulletin de la Societé Impériale des Naturalistes de Moscou“), 1866. III. p. 35.

Ervum alpestre, *Trautv.*, Catal. Viciear. ross. № 35.

I. Перевалъ Кольторъ, 12.000′, 8. VII. 1882. въ цв., ущ. Арасанъ, 7. VI. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ O:—„долина Или“, въ пл. (*Семеновъ*!), Атъ-башъ-тау, 12—12.500′, 2. VIII. 1882 (*Фетисовъ*!); „flora iliensis“ въ цв. и съ пл. (*Красновъ*!); S:—ледникъ Щуровскаго, 24. VI. 1871 (*О. Федченко*! — опредѣлено Регелемъ, какъ Vicia ecirrhosa Rupr.).

Нѣсколько сомнительный видъ, первоначально отнесенъ былъ Регелемъ и Гердеромъ къ роду Orobus и описанъ какъ особый видъ, на основаніи крайне недостаточнаго ма-

теріала (четыре вѣточки съ плодами), собраннаго (въ 1857 г.) *П. П. Семеновымъ*. Въ своемъ описаніи авторы (Регель и Гердеръ) сравниваютъ это растеніе съ Orobus subvillosus.

Въ 1875 г. Траутфеттеръ, пересматривая всѣ русскія Vicieae, отнесъ Orobus Semenowi къ роду Ervum (Vicia auct.) и счелъ тожественнымъ съ E. alpestre Trautv. (=Vicia alpestris Stev.). Я вполнѣ согласенъ съ тѣмъ, что это растеніе не относится къ роду Orobus, но полагаю, что оно достаточно отличается отъ Vicia (Ervum) alpestris Stev. и можетъ быть удержано въ качествѣ самостоятельнаго вида.

147. Lathyrus L.

1. Растенія однолѣтнія . . . . . 2.
   Растенія многолѣтнія . . . . . 4.
2. Прилистники крупные, листочковъ нѣтъ вовсе. . . **L. Aphaca L.**
   Прилистники небольшіе, листочки линейно-ланцетовидные . . . . . 3.
3. Цвѣтоносы съ сочлененіемъ недалеко отъ верхушки **L. sativus L.**
   Цвѣтоносы съ сочлененіемъ недалеко отъ основанія **L. inconspicuus L.**
4. Вѣнчики желтые . . . . . **L. pratensis L.**
   Вѣнчики пурпуровые или лиловые . . . . . **L. tuberosus L.**

503. Lathyrus Aphaca L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 729.—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 680. — *Boiss.*, Fl. or. II. 602. — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 179.

1902. Lathyrus aphaca, *А. О. Федченко*, Списокъ № 420. IV. Ташкентъ, сады на Боссу, 11. IV. 1871 (*О. А. Федченко!*), Ташкентъ (*Краузе!*).

Въ нашей области—рѣдко, на юго-западѣ.

Въ Туркестанѣ вообще распространено мало: S: — Самаркандъ (*О. Федченко!*), Гиссаръ, Кулябъ (*А. Регель!*), Ташбулакъ, между Кизылъ-су и Аксу, W:—1884 (*А. Регель!*).

Внѣ Туркестана—Европа, Сѣв. Америка, западная Азія до Афганистана, Индія.

504. Lathyrus inconspicuus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 730. — **1753**.—*Led.* Fl. ross. I. 680.—*Hook.*, Fl. br. Ind. 180.

L. erectus Lag. Gen et Sp. nov. 22. — *Boiss.*, Fl. or. II. 613.

V. Моголъ-тау, 29. IV, въ пл. (*Сѣверцовъ*! — было опредѣлено Э. Регелемъ какъ L. sphaericus).

XI. Узгентъ, 4000′, V. 1880 (*А. Регель*!).

Въ нашей области—рѣдко, на югѣ.

Въ Туркестанѣ распространено вообще мало: S:—Ходжентъ, 1880 (*А. Регель*!), Гиссаръ—горы Газы-майлыкъ, IV—V. 1883 (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана — южная Европа, Малая Азія, Сирія, Арменія, Афганистанъ, Персія.

505. Lathyrus sativus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 730.—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 681.—*Boiss.*, Fl. or. II. 606.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 179.

1902. Lathyrus sativus, *О. А. Федченко*, Списокъ № 421.

Туземн. назв.: Купчъ, кучъ.

IV. Сады на Боссу, 11. IV, сады на Саларѣ, 9. IV. 1871, въ цв. (*О. А. Федченко*!), Ташкентъ, 23. IV. 1882 (*А. Регель*!).

XI. Арсланбобъ, каменистые склоны, 25. V. 1899, въ цв. и съ незр. пл. (*Литвиновъ*!).

Въ нашей области изрѣдка на юго-западѣ. Въ Туркестанѣ широко распространено на югѣ: S: — Зеравшанъ (*О. А. Федченко*!, *А. Регель*!), Кулябъ, близъ Мумынавада, Саятъ на р. Пянджъ (*А. Регель*!), Шугнанъ (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), W:—Асхабадъ (*Литвиновъ*!).

Внѣ Туркестана — Южная Европа, Сѣверная Африка, Западная Азія до Индіи.

506. Lathyrus tuberosus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 732. — **1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 682.—*Boiss.*, Fl. or. II. 611.

1882. Rother Lathyrus, *A. Regel*, Gartenfl. 360.

IV. На луговинахъ между Нанаемъ и Пскемомъ, 21. VII. 1897, въ цв. (*Б. А. Федченко*!!), Чимганъ, 30. VI. 1900 и 1901 (*Е. Хомутова*!), между Ходжакентомъ и Чимганомъ, 4000′, 20. VI—2. VII. 1881 (*А. Регель*!).

X. Южный склонъ Сусамырскаго хребта: Кобукъ, 7.000′, 6. VII. 1881, и Кокумеренъ, 4000′, 8. VIII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. Майли-сай и Сары-біесай, 2. VI. 1878 (*Кушакевичъ*!), среднее теченіе р. Яссы, бл. Узгента и Узгентъ, 28. V. 1880, (*А. Регель*!), Арсланбобъ, 3. VI. 1899, въ цв. и съ незр. пл. (*Литвиновъ*!), Кава, 22. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ широко распространено въ степяхъ, культурной полосѣ и предгорьяхъ.

Внѣ Туркестана – Европа, Сѣверная Африка, Сибирь до Алтая, Западная Азія.

507. Lathyrus pratensis L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 733.—**1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 683.—*Boiss.*, Fl. or. II. 615.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 180.

1883. Lathyrus pratensis, *Franchet*, Mission Capus, 268.

Туземн. назв.: Миньганъ (въ Большомъ Карамукѣ) и Мингакъ (въ Пумбачи—киргизск., записано *Нѣвѣсскимъ*).

II. Гуручкель, 8. VIII. 1897, на луговинахъ (*Б. А. Федченко*!!).

IV. Окрестности Чимгана, 5000′, VI. 1872 (*Корольковъ*!), близъ кишлака Пскемъ, 5. VIII. 1902 (*И. Яковлевъ*!), Каракызъ, 21. VIII *(Капю!)*, безъ обозначенія мѣстности (*Краузе*!), Бакракъ, въ долинѣ Чиргинъ, 8—9000′ (*А. Регель*!), Кумсанъ, 20. VI. 1901, Чимганъ, 7. VIII. 1899, 1900, 1900 и 6. VII. 1901, въ цв. (*Е. Хомутова*!).

V. Аксу, 18. V. 1880, Окуръ, бл. Аксу, 1. VI. 1880 (*Муса*!), Госсай, лѣвый берегъ Ангрена, 15—27. VII. 1880 *(Муса!)*.

IX. Сусамырскій хребетъ, сѣверный склонъ, 4. VII. 1881, 7—9 000′; Караколъ, надъ притокомъ р. Сусамыръ, 9—10.000′, 1. VII. 1881.

X. Кокуруленъ, южн. скл. Сусамырскаго хребта, 8. VIII. 1881, 4000′ (*Фетисовъ*!).

XI. Арсланбобъ, 3. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ распространено очень широко, кромѣ высокогорной области.

Внѣ Туркестана—Европа, Западная Азія до Кашмира, Сибирь, Сѣверная Монголія, Японія, Абиссинія; сѣв. Америка (занесено).

148. Orobus L.

508. Orobus luteus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 728. — *Led.*, Fl. ross. I. 690.

Lathyrus luteus, *Hook.*, Fl. br. Ind., II. 180.

I. Аламединъ, 3—9.000′, 18—23. V. 1880, въ цв. и пл. (*Фетисовъ*!).

VIII. Узунъ-ахматъ, западная сторона, 7000′, 28. VII 1881, въ цв. и пл. *(Фетисовъ!)*.

Въ нашей области не часто, въ области еловыхъ лѣсовъ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ О: — Тянь-Шань, Джунгарскій Алатау.

Внѣ Туркестана — Крымъ, Кавказъ, Сред. Европа, Сибирь, Гималаи (встрѣчаются разныя формы, которыя новѣйшими авторами считаются за самостоятельные виды).

149. Hedysarum L.

1. Вѣнчики розово-лиловые . . . . . 2.
   Вѣнчики желтые . . . . . **H. Semenowi Rgl. et Herd.**
2. Стебли развитые, высокіе . . . . . 4.
   Стебли укороченные или же растенія совершенно безстебельныя. . . . . 3.
3. Листочковъ 1—3, рѣже 5 . . . . . **H. plumosum Boiss. et Hausskn.**
   Листочковъ 5—9. . . . . **H. pumilum B. Fedtsch.**
4. Бобъ гладкій . . . . . **H. obscurum L.**
   Бобъ покрытъ шипиками . . . . . 5.
5. Лодочка длиннѣе флага . . . . . **H. brachypterum Bge.**
   Лодочка короче флага . . . . . 6.
6. Листочки крупные, широко-овальные, все растеніе обыкновенно голое . . . . . **H. chaitocarpum Rgl. et Schmalh.**
   Листочки менѣе крупные, узко-продолговато-линейные, все растеніе прижато-волосистое **H. songoricum Bong.**

509. Hedysarum obscurum L. Syst. naturae ed. X-a p. 1171.—**1759**. — *Led.*, Fl. ross. I. 706. — *Б. А. Федченко*, Обзоръ Hedysarum № 11.

Var. unisuturale B. Fedtsch. l. c.

1902. Hedysarum obscurum v. unisuturale, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, стр. 57.

I. Александровскій хреб., перевалъ Карагайлы-булакъ, 6. VI. 1882, 9.000′ (*Фетисовъ!*).

IX. Сусамырскій хреб., сѣверный склонъ и вершины, 7—9.000′, 4—7. VII. 1884 (*Фетисовъ!*).

Var. bisuturale B. Fedtsch., l. c.

1902. Hedysarum obscurum v. bisuturale, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysar., стр. 57.

IX. Сусамырскій хреб., вершины, отъ 9—11.000′, 19. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Var. lasiocarpum (Led.) B. Fedtsch. l. c.

H. lasiocarpum *Led.*, Ind. sem. h. Dorp. **1824**, p. 4.

1902. Hedysarum obscurum v. lasiocarpum, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, стр. 58.

I. Аламединъ, 30. V. 80 (*Фетисовъ*!).

V. Ст. Джанбулакъ, 12. IV. 1880 *(А. Регель!)*. Одинокое и нѣсколько сомнительное указаніе.

IX. Караколъ, надъ притокомъ р. Сусамыра, 9—10.000′ 1. VII. 1882; сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, 7. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. Чичикты-тау: перев. Кенколъ, 16. VII. 1899 (*Литвиновъ*!)

Въ Туркестанѣ въ горахъ:. Тарбагатай, Джунгарскій Алатау, Тянь-шань, сѣверный склонъ Алайскаго и на востокѣ Заалайскаго хребтовъ.

Внѣ Туркестана — горы Средней Европы, с.-в. Европ. Россіи, Сибирь, Японія, Кавказъ, Монголія, Сѣв. Китай, Британская Индія; Афганистанъ.

510. Hedysarum Semenowii Rgl. et Herd. Enumer. pl. cis et transiliens. a cl. Semenow lect. („Bulletin de la Société Impériale des Naturalistes de Moscou.“ **1866**. III. p. 39).—*Б. Федченко*, Обзоръ видовъ Hedysarum, № 18.

Var. leiocarpum B. Fedtsch.

1902. Hedysarum Semenowii v. leiocarpum, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, p. 67.

I. Джитамышъ, 10—11.000′, 20. VI. 1880 (*Фетисовъ*!).

IX. Сусамыръ: ущ. Киндыкунъ, 6000′, 6, VII (*Фетисовъ*!).

Var. flavum (Rupr.) B. Fedtsch.

1898. Hedysarum Semenowii, *Б. Федченко*, поѣздка Талас. Алат. 412.

1899. Hedysarum, *Гейеръ*, Туркестанскія скитанія, 213.

1902. Hedysarum Semenowii v. flavum, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, p. 68.

IV. По берегу р. Майдантала, близъ урочища Куургенъ-туръ и ниже, 6.500—7.500′, въ цв. 25. VII. 1897, плоды 5. VIII. 1897, тамъ же въ цв. 4. VIII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!),

тамъ же (*Гейеръ*), на Санталашѣ у Чаракъ-сая, 14. VIII. 1902 (*Б. Федченко*!!).

VII. Берегъ озера Сары-чилекъ, 27. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

V. unisuturale B. Fedtsch.

1902. Hedysarum Semenowii v. unisuturale, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, p. 68.

I. Кольторъ, 10.000′, 17. VII. 1882 (*Фетисовъ*!).

511. Hedysarum songoricum Bong. in *Bongard* et *Meyer*, Verzeichniss der im Jahre 1838 am Saissang nor und am Irtysch gesammelten Pflanzen, № 91 („Mémoires de l'Académie de St. Petersbourg"). 1841.

var. montanum B. Fedtsch., Обзоръ видовъ p. Hedysarum, № 39.

1882. Hedysarum, *A. Regel*, Gartenfl. 364.

1902. „ songoricum v. montanum, *Б. Федченко*, Обзоръ l. c.

Туземн. назв.: Пирчакъ—(въ Алайскомъ хребтѣ).

III. Боролдай, 1876 (*А. Регель*!).

IV. Ташкентъ (*Кушакевичъ*!).

VII. Между Заркентомъ и Бостаномъ, 26. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

X. Алабуга, Манагильды, 4. VI. 1880 (*А. Регель*!).

Въ нашей области въ предгорьяхъ, заходитъ нѣсколько и въ горы.

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ Тянь-Шанѣ, Джунгарскомъ Алатау и Памироалаѣ. Типическая форма H. songoricum встрѣчается въ Семипалатинской, Семирѣченской областяхъ и на Тарбагатаѣ.

Внѣ Туркестана неизвѣстно.

512. Hedysarum chaitocarpum Rgl. et Schmalh. in *Э. Регель*, Опис. нов. вид. № 55 in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, вып. 18. — **1881.** — *Б. А. Федченко*, Обзоръ видовъ Hedysarum, № 40.

1881. Hedysarum chaitocarpum, *Э. Регель*, l. c.

1882. „ *A. Regel*, Gartenfl. 361.

1902. „ chaitocarpum, *Б. Федченко*, Обзоръ l. c.

IV. Гора Дайгора близъ Ташкента (*Краузе*!). Мнѣ совершенно неизвѣстно, гдѣ находится эта мѣстность.

XI. Сары-біе-сай, 2. VI. 1878 (*Ашурбаевъ*!), Арсланбобъ, 3. VI. 1899, въ лѣсу бл. Каво, 22. V. 1899 (*Литвиновъ*!), р. Яссы возлѣ Узгента, 4000′, 28. V. 1880 (*А. Регель*!).

Въ нашей области встрѣчается нерѣдко въ области ликтовыхъ орѣховыхъ лѣсовъ Андижанскаго уѣзда. Показаніе для окрестн. Ташкента нѣсколько сомнительно, возможно, что *Краузе* собралъ это растеніе также въ Ферганѣ, какъ я говорилъ объ этомъ уже въ „Обзорѣ видовъ Hedysarum".

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще var. baldshuanicum въ Бальджуанѣ.

Больше ни откуда не извѣстно.

513. Hedysarum brachypterum Bge. Enumer. pl. Chinae bor. p. 92 („Mémoires près. à l'Académie de St. Petersbourg par divers savants" vol. II). — **1335**. — *Б. А. Федченко*, Обзоръ видовъ р. Hedysarum, № 55.

Var. turkestanicum (Rgl. et Schmalh:) B. Fedtsch. Обзоръ l. c.

H. turkestanicum Rgl. et Schmalh. in *Э. Регель*, Опис. нов. вид. № 51 in *A. П. Федченко*, Путеш. въ Туркестанъ, вып. 18.—**1881**.

1881. Hedysarum turkestanicum, *Э. Регель*, l. c.

1902. „ brachypterum subsp. turkestanicum, *Б. Федченко*, Обзоръ, p. 112.

III. Между р. Тюлькебашъ и Яскичу у р. Арыса, V. 1881 (*Муса*!).

IV. Гора Дайгора бл. Ташкента (*Краузе*!).

V. Чаръ-су, 9. VI. 1880 (*Муса*!).

Не часто встрѣчается въ предгорьяхъ, на травянистыхъ склонахъ.

Кромѣ перечисленныхъ мѣстонахожденій, я могу привести еще лишь одно туркестанское мѣстонахожденіе, гдѣ это растеніе было собрано, въ плохихъ экземплярахъ, *Сверцовымъ*—это Джаманъ-даванъ въ центральномъ Тянь-Шанѣ, недалеко отъ границъ нашего района.

Типическая форма H. brachypterum встрѣчается въ Монголіи и Сѣверномъ Китаѣ.

514. Hedysarum plumosum Boiss. et Hausskn. in *Boissier* Fl. or. II. 515.—**1872**.—*Б. А. Федченко*, Обзоръ видовъ р. Hedysarum, № 59.

H. Fedtschenkoanum Rgl. in *Э. Регель*, Описаніе новыхъ видовъ, № 56, in *А. П. Федченко*, Путешествіе въ Туркестанъ, вып. 18.—**1881**.

1881. Hedysarum Fedtschenkoanum, *Э. Регель*, l. c.
1897. „ „ *О. Федченко*, въ Отчетѣ, 18.

III. Каратау, бл. вершинъ Бабаты (*Съверцовъ*!).

IV. Чимганъ, на горѣ Большой Чимганъ, 8. VIII. 1897, 9—10.000′ (*Пьяновская-Баженова*!), тамъ же, 30. VII. 1901 и въ 1902 (*Е. Холутова*!), Акъ-тагъ-тау, 8—11.000′ (*Корольковъ*!—форма переходная къ H. pumilum), Большой Чимганъ, 21. VI. 1881 (*А. Регель*!).

Въ нашей области преимущественно въ высокогорной зонѣ.

Въ Туркестанѣ исключительно въ горныхъ странахъ: N:—Чулакъ-курганъ, Карнакъ, Балакшіата въ Каратау (*А. Регель*!), O: — Джаманъ (*Кушакевичъ*!), S: — Памироалай, W: — Копетъ-дагъ (*Литвиновъ*!).

Внѣ Туркестана—Персія: горы Келлалъ.

515. Hedysarum pumilum (Led.) B. Fedtsch. Обзоръ видовъ p. Hedysarum, № 63.—**1902**.

H. polymorphum v. pummililum Ledebour, Flora altaica, III. 338.—**1831**.

H. ferganense Korsh., Очерки растительности Туркестана, p. 93.

1896. Hedysarum ferganense, *Коржинскій*, Очерки, 93.
1902. „ pumilum, *Б. Федченко*, Обзоръ Hedysarum, 128.

I. Кольторъ, 7000′, 6. VII. 1882 (*Фетисовъ*!).

IV. По р. Санталашъ и подъ перевалomъ Кумбель, VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!).

IX. Караколь надъ притокомъ р. Сусамыръ, 9—10.000′, 1. VII. 1881 и пер. Кумбель, 10—12.000′, 15. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

XI. Пер. Кенколъ, 10.200′, 13. VIII. 1895 (*Коржинскій*!), тамъ же, 10.000′, 10. VI. 1899 (*Литвиновъ*!), г. Баубашъ-ата, 9—10.000′, 11. VIII. 1895 (*Коржинскій*!), Арсланбобъ на каменистомъ склонѣ, 7—9.000′, 11. VIII. 1895 (*С. Коржинскій*!).

Въ Туркестанѣ встрѣчается въ горныхъ странахъ: Тарбагатай, Джунгарскій Алатау, Тянь-Шань, Памироалай.

Внѣ Туркестана—Монголія, Забайкал. обл., Иркутская губ., Томская губ. (Алтай).

150. Onobrychis Gärtn.

1. Растеніе однолѣтнее . . . . . **O. pulchella Schrenk.**
   Растенія многолѣтнія . . . . . 2.
2. Колючій кустарничекъ. . . . . **O. Echidna Lipsky.**
   Травянистыя или полукустарныя многолѣтнія растенія безъ колючекъ . . . . . 3.
3. Вѣнчики лиловые или розовые . . . . . 4.
   Вѣнчики желтоватобѣлые . . . . . **O. vaginalis C. A. Mey.**
4. Флагъ снаружи голый. . . . . **O. viciaefolia Scop.**
   Флагъ снаружи волосистый . . . . . **O. grandis Lipsky.**

516. Onobrychis viciaefolia Scop. Fl. carn. (ed. 2-a). II. 76.
O. sativa Lam. Fl. fr. II. 652. — *Led.*, Fl. ross. I. 708. — *Boiss.*, Fl. or. II. 532.

I. Сукулукъ, 5000′, 27. VI. 1870 (*Фетисовъ*!).

IV. Чимганъ, 1899—1900 (*Е. Хомутова*!), въ еловомъ лѣсу по р. Афлатуну, притоку Чаткала, 30. VI. 1899, въ цв. (*Литвиновъ*!).

IX. Южный склонъ Александровскаго хребта, надъ западнымъ концомъ долины Сусамыра, 9—12.000′, 17. VII. 1881 (*Фетисовъ*!); сѣверный склонъ Сусамырскаго хребта, 7—9.000′, 4. VII. 1881 (*Фетисовъ*!).

Въ Туркестанѣ—въ Тянь-Шанѣ и Джунгарскомъ Алатау.

Внѣ Туркестана—Европа, Крымъ, Кавказъ, Малая Азія, Сибирь.

517. Onobrychis Echidna Lipsky. Матеріалы для флоры Средней Азіи, II, № 147.—**1904.**

1898. Onobrychis, *Б. А. Федченко*, Поѣздка.
1904. „ Echidna, *Липскій*, l. c.

II. Въ долинѣ р. Гуручкель, 7—8.000′, 8. VIII. 1897 (*Б. Федченко*!!).

IV. Въ долинѣ Майдантала, 9.000′, на склонахъ около ручьи Кургенъ-туръ, послѣдніе цвѣты, 5. VIII. 1897 (*Б Федченко*!!).

Въ нашей области по обоимъ склонамъ главнаго хребта. Въ Туркестанѣ еще въ Памироалаѣ: Самарканд. обл. (*О. Федченко*!), Кулябъ, Шахрисябсъ, Яккабагъ, Дарвазъ.

Внѣ Туркестана не извѣстно.

518. Onobrychis vaginalis C. A. Mey. in Mém. pres. à l'Acad. de St. Petersb. III.—Bull. Acad. II. 36.—*Led.*, Fl. ross. I. 711.—*Boiss.*, Fl. or. II. 551.

O. radiata var. β, *C. A. Mey.* Enum. pl. Caucas. № 1285.

II. Между выходомъ изъ горъ р. Баркаракъ и выходомъ Карабуры, 9. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

III. Боролдай, 23. V (*Сѣверцовъ*!).

IV. Луга на верхнемъ Чаткалѣ, 2. VII. 1899, въ цв. и съ пл. (*Литвиновъ*!).

VI. Джанбулакъ, 20. IV (*Сѣверцовъ*!), Чарсу, между Ангреномъ и Чирчикомъ, 9—21. VI. 1880 (*Муса*!).

Въ Туркестанѣ — O, S.

Внѣ Туркестана — Закавказье.

519. Onobrychis grandis Lipsky. Матеріалы для флоры Средней Азіи, I. № 39.—**1900.**

1904. Onobrychis grandis, *Липскій*, Матеріалы, II, № 148.

III. Каратау, въ верховьяхъ Бабаты (*Сѣверцовъ*!).

IV. Между Ходжакентомъ и Чимганомъ, 20. VI. 1881, въ пл. *(А. Регель!).*

V. Отурбель между Ангреномъ и Коканомъ, 15. V. 1880 (*Муса*!).

Въ нашей области—въ полосѣ невысокихъ горъ на западѣ и сѣверо-западѣ.

Въ Туркестанѣ встрѣчается еще въ Каратегинѣ, Бальджуанѣ и въ Самарканд. обл.—между Уратюбе и Зіаминомъ (*А. Регель*!).

Внѣ Туркестана не извѣстно.

520. Onobrychis pulchella Schrenk. Enum. (1-a) pl. nov. p. 87.—**1841.**—*Led.*, Fl. ross. I. 713.

O. elegans Franchet, Plantes du Turkéstan. Mission Capus (Ann. des Sc. natur. XV. 265).

1882. Eigenthümlicher Onobrychis, *A. Regel*, Gartenfl. 360.

1900. Onobrychis pulchella, *Липскій*, Матеріалы, I, № 38.
1904. „ „ β ferganensis, *Липскій*, Матеріалы, II. № 146.

Туземн. назв.: Уйранъ (записано въ Джаилганѣ *Невѣсскимъ*).

IV. Ташкентъ (*Краузе*!).

XI. Узгентъ и по р. Яссы (*А. Регель!*), бл. Кава, 22. V. 1899, въ пл. (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ—Гиссаръ, Яккабагъ, Шахрисябзъ, Закасп. обл., Сыръ-дарьин. обл., Семирѣч. обл. (Вѣрный, Лабассы—въ предгор. Джунгарскаго Алатау), Самаркандск. обл.

Внѣ Туркестана — Афганистанъ.

Примѣчаніе. Невыясненнымъ остается слѣдующее указаніе:

1882. Onobrychis, *A. Regel*, Gartenfl. 363, 364 (по р. Лабугѣ).

151. Alhagi Fisch.

521. Alhagi camelorum Fisch. Ind. h. Gorenk. (**1812**) p. 72.—*Led.*, Fl. ross. I. 715. — *Boiss.*, Fl. or. II. 559.

1867. Alhagi camelorum, *Сѣверцовъ*, Поѣздка, 115, 125.
1878. „ „ *A. Regel*, Reisebr. 169.
1883. „ „ *Franchet*, Mission Capus, 266.

Туземн. назв.: Янтакъ (записано *О. А. Федченко*).

III. Вторая терасса у устья Арыса и степи у подошвы горъ къ югу отъ Арыса и востоку отъ Чимкента (*Сѣверцовъ*!).

IV. Уроч. Искандеръ, въ долинѣ р. Чирчикъ, 15. VII. 1897 (*О. А.* и *Б. А. Федченко*!!), Ташкентъ (*А. Регель*!, *Краузе*!, *Маевъ*!), Акъ-кавакъ, 30. VII. 1902 (*Б. А. Федченко*!!), Кумсанъ, 19—20. VI. 1901 (*Е. Холутова*!).

VII. Наманганъ, 10. IX (*Капю*!—n. v.).

Въ нашей области не рѣдко въ степной полосѣ, не выше 4000′.

Въ Туркестанѣ распространено широко, но въ горы высоко не поднимается.

Внѣ Туркестана—юговосточная Россія, Закавказье, Персія, Афганистанъ, Белуджистанъ.

Растеніе это даетъ родъ сладкаго вещества — „кумчикаръ“.

Phaseolus vulgaris L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 723. — **1753.** — *Hook.*, Fl. br. Ind. II. 200.

1898. Фасоль, *Шахназаровъ*, 354.

Разводится, не часто (*Шахназаровъ*).

Phaseolus coccineus L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 724. — 1753. — cf. *Beck.*, Fl. v. Niederösterr. 888.

Ph. multiflorus Lam., Encycl. III. 70.

1876. Phaseolus, *A. Regel*, Садов. въ Ташкентѣ.

1892. „ multiflorus, *Маевъ*, 34.

1898. Красные бобы, *Шахназаровъ*, 354.

IV. Разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель, Маевъ, Шахназаровъ*).

Phaseolus Mungo L. Mant. I. 101.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 203.

1881. Машъ—Soja hispida—*Миддендорфъ*, 239.

1895. Машъ, *Гейеръ*, Ташкентъ—Гава.

1895. Машъ, *Калмыковъ*, 54.

1896. Phaseolus Mungo, *Коржинскій*, Очерки, 50.

1898. Машъ, *Шахназаровъ*, 351.

1902. Phaseolus Mungo, *О. А. Федченко*, Списокъ, № 405.

Туземн. назв.: Машъ, мошъ.

IV. Разводится въ Ташкентѣ и его окрестностяхъ (*О. А. Федченко*!, *Шахназаровъ*, *Калмыковъ*, *Б. А. Федченко*!!), Ногай-курганъ, 5. IX. 1869 (*О. А. Федченко*!).

VII. Разводится (*Коржинскій, Миддендорфъ*), Андреевскій хуторъ *(Гейеръ)*.

Часто разводится туземцами.

Wistaria chinensis (Sims.) DC. Prodr. II. 390.

Glycine chinensis Sims. Bot. Mag. t. 2083.

1876. Wistaria chinensis, *А. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель*).

152. Sophora L.

1. Дерево . . . . . **S. japonica L.**
   Полукустарники или травы . . . . . 2.
2. Листочки ланцетнолинейные, кисть менѣе густая, бобы широкіе, плосковатые . . . . . **S. pachycarpa C. A. Mey.**
   Листочки продолговато эллиптическіе, кисть болѣе сжатая, бобы узколинейные, четковидно стянутые **S. alopecuroides L.**

Sophora japonica L. Mant. I. 68.
1876. Sophora japonica, *A. Регель*, Садовод. въ Ташкентѣ.
1878. „ „ *A. Regel*, Reisebr. 166.
1896. „ „ *Коржинскій*, Очерки, 54.
1900. „ „ *Оттендорфъ*, 94.
Туземн. назв.: Тухмакъ, тухумакъ (сартовск.).

IV. Разводится туземцами и русскими въ Ташкентѣ (*А. Регель*!).

VII. Наманган. у., развод. (*Оттендорфъ, Коржинскій*), Наманганъ, 28. III. 1878, съ развертывающимися листьями и прошлогодними плодами, 17. V. 1878, съ листьями (*Скорняковъ*!).

Разводится туземцами, какъ красивое дерево, употребляется для добыванія желтой краски, а изъ сѣмянъ туземцы выжимаютъ масло.

522. Sophora alopecuroides L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 373. — **1753**.—*Led.*, Fl. ross. I. 716.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 250.
Goebelia alopecuroides Bunge ex *Boiss.*, Fl. or. II. 628.
1878. Sophora alopecuroides, *A. Regel*, Reisebriefe, 169.
1878. „ *A. Regel*, Reisebr. 172, 177, 193, 194.
1882. „ *A. Regel*, Gartenfl. 365.
Туземн. назв.: Акъ-буянъ (записано въ Бухарѣ Андросовымъ).

I. Аламединъ, въ цв., Аксу, 5.500—6.000′, 30. VI. 1880, въ цв. (*Фетисовъ*!).

II. По р. Карабурѣ и Карачоку, на Маломъ Таласѣ (*А. Регель*!), при выходѣ р. Карабуры изъ ущелья, 9. VIII. 1897 (*Б. А. Федченко*!!).

III. Между Боролдаемъ и Арысомъ, 24. V, въ цв. (*Сверцовъ*!).

IV. Ташкентъ, сел. Каврай, Чимбайлыкъ (*А. Регель*!), Ташкентъ (*Кушакевичъ*!), Ташкентскій уѣздъ, V. 1898 (*Гейеръ*).

X. Нарынъ, при устьи р. Алабуги (*А. Регель*!).

XI. Близъ Базаръ-кургана, 22. V. 1899, въ цв. и съ незр. пл. (*Литвиновъ*!), между Базаръ-курганомъ и Кавой, 22. VI. 1899 (*Литвиновъ*!).

Въ Туркестанѣ — N, O, S, W.

Внѣ Туркестана — Кавказъ, Турція, Малая Азія, Афганистанъ, Западный Тибетъ, Белуджистанъ, югозападная часть Томской губ., по р. Алею и Иртышу.

523. Sophora pachycarpa C. A. Mey. Ind. (IX) sem. horti Petrop. № 3005.

Goebelia pachycarpa Bunge ex *Boiss.*, Fl. or. II. 629.

Туземн. назв.: Истегъ-муя (записано *О. А. Федченко* въ Кизылъ-кумахъ).

IV. Ташкентъ, VIII. 1872, въ пл. *(Корольковъ!)*, Ташкентъ *(Краузе!)*.

V. Джанбулакъ, 29. V. 1880 *(Муса!)*.

VI. Моголъ-тау, 15. VI. 1903 (*Невѣсскій!*).

XI. Среднее теченіе р. Яссы, V. 1880, въ цв. *(А. Регель!)*.

Въ нашей области гораздо рѣже предыдущаго вида.

Въ Туркестанѣ — S: — Самаркандъ; Кхарлы-тау (*Съверцовъ*); W: — Джизакъ (*Капю!* — было опубликовано *Franchet* подъ именемъ S. alopecuroides), Кермине (*А. Регель!*), между Джулекомъ и Туркестаномъ (*А. Регель!*); Кизылъ-кумъ (*О. Федченко!*), Закасп. область.

Внѣ Туркестана—Персія.

153. Ammodendron Fisch.

524. Ammodendron Karelini Fisch. et Mey. *Led.*, Fl. ross. I. 717!—*Boiss.*, Fl. or. II. 627.

1890. Ammodendron Carelini, *Маевъ*, 66.

1902. „ Karelini, *О. Федченко*, Списокъ № 439.

III. Между Орскомъ и Ташкентомъ, V. 1870 (*О. Федченко*). *Маевымъ* приводится безъ ближайшаго обозначенія мѣстонахожденія.

154. Cercis L.

525. Cercis siliquastrum L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 374. — **1753.**—*Led.*, Fl. ross. I. 718.—*Boiss.*, Fl. or. II. 633.

1885. Cercis siliquastrum, *Лисневскій*, 38.

Туземн. назв.: Моргоу — записано *Лисневскимъ* (въ Каратегинѣ *Невѣсскимъ* записано персидское названіе этого дерева: шуляшъ).

VII. Только въ ущ. Пнукъ-сая, 4000′ (*Лисневскій*—n. v.).

Въ Туркестанѣ дико встрѣчается въ Гиссарѣ, Каратегинѣ, Кулябѣ, Дарвазѣ.

Внѣ Туркестана—въ южной Европѣ, Малой Азіи, Сиріи, Сѣверной Персіи.

Gleditschia triacanthos L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 1056.—**1753.**

1876. Gleditschia triacanthos, *A. Регель*, Садов. въ Ташкентѣ.

1878. Gleditschia, *A. Regel*, Reisebr, 166.

1890. „ triacanthos, *Маевъ*, 20 и 67.

IV. Разводится въ садахъ въ Ташкентѣ (*Маевъ*, *А. Регель*).

Gleditschia monosperma Walt. Fl. carolin. 254.

G. inermis Miller, Gard. dict. ed. VIII. № 2.

1876. Gleditschia inermis, *A. Регель*, Садовод. въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ садахъ въ Ташкентѣ (*А. Регель*!).

Gleditschia macracantha Desf. Hist. Arb. II. 246.

1876. Gleditschia macroacantha, *A. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ садахъ въ Ташкентѣ (*А. Регель*!).

Gymnocladus dioica (L.) C. Koch. Dendrol. I. p. 5.

Guilandina dioica L. Sp. pl. (ed. 1-a) p. 381.—**1753.**

Gymnocladus canadensis Lam. Encycl. I. 733.—1783.

1876. Gymnocladus canadensis, *A. Регель*, Садоводство въ Ташкентѣ.

IV. Разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель*!).

Albizzia Julibrissin Durazz. in Mag. Tosc. III. IV. (**1772**) p. 11 (ex Ind. Kew.).—*Boiss*, Fl. or. II. 639.—*Hook.*, Fl. br. Ind. II. 300.

Acacia Julibrissin Willd. Sp. pl. IV. 1065.

1876. Acacia Julibrissin, *А. Регель*, Садов. въ Ташкентѣ.

1890. Acacia Julibrissin, *Маевъ*, 19.

IV. Разводится въ Ташкентѣ (*А. Регель*, *Маевъ*).

А. Регель (l. c.) приводитъ еще Acacia sp., разводимую на дачѣ генералъ-губернатора въ Ташкентѣ.

ACTA
HORTI PETROPOLITANI.

TOMUS XXIV.

FASCICULUS III.

ТРУДЫ
ИМПЕРАТОРСКАГО
С.-ПЕТЕРБУРГСКАГО БОТАНИЧЕСКАГО САДА.

ТОМЪ XXIV.

ВЫПУСКЪ III.

СОДЕРЖАНІЕ:

Бушъ Н. А., Ботаническое путешествіе по западному Дагестану (съ картою) . . . . . 261—311.
Федченко О. А., Второе дополненіе къ Флорѣ Памира. . . . . 313—355.
Арциховскій В., О карликовыхъ формахъ Fucus vesiculosus L., въ связи съ вопросомъ о дегенераціи . . . . . 357—530.
Федченко О. А и Б. А., Растенія Туркестана, преимущественно Алая, собранныя во время путешествій 1901 и 1904 годовъ. I (**Fedtschenko O. A. et B. A.**, Plantate turkestanicae, imprimis Alaicae in itineribus annorum 1901 et 1904 lectae. I) . . . 531—556.
Busch N., Marcowicz B., Woronow G., Schedae ad Floram caucasicam exsiccatam. Fasciculus I—II . . . . . 557—569.

Index alphabeticus specierum et synonymorum tomi XXIV. . . . 571—595.

С.-ПЕТЕРБУРГЪ.
Типо-литографія „Герольдъ“ (Вознесенскій пр., № 3).
1905.

БОТАНИЧЕСКОЕ ПУТЕШЕСТВІЕ

ПО

ЗАПАДНОМУ ДАГЕСТАНУ.

Н. А. Бушъ.

Ботаническое путешествіе по Западному Дагестану.

Н. А. Бушъ.

Въ Западный Дагестанъ я былъ командированъ Совѣтомъ Императорскаго Ботаническаго Сада, при нравственной поддержкѣ Императорскаго Русскаго Географическаго Общества, на лѣто 1904 года.

Настоящая работа представляетъ ботаническій отчетъ о поѣздкѣ, а географическій отчетъ будетъ напечатанъ въ „Извѣстіяхъ Имп. Русск. Геогр. Общества“ за 1905 г.

Матеріалъ по роду Juniperus обработанъ *Я. С. Медвѣдевымъ*, Campanulaceae обработаны *А. В. Ѳоминымъ*, матеріалъ по роду Hypericum — *Ю. Н. Вороновымъ*, а виды Cynanchum опредѣлены *Н. И. Кузнецовымъ*.

7 марта 1905 г.
Имп. Ботанич. Садъ.

Утромъ 20 іюня я выѣхалъ изъ Эссентуковъ въ Петровскъ, направляясь въ свое седьмое путешествіе по Кавказу съ ботаническою цѣлью.

Поздно вечеромъ проѣхалъ я путь отъ Беслана до Грознаго. Къ югу отъ желѣзнодорожной линіи темнѣли уже близко горы Большого Кавказа, а къ сѣверу уходили во тьму ночи безбрежныя степи.

Рано утромъ 21 іюня я прибылъ въ Петровскъ и нанялъ немедленно почтовую коляску до Темиръ-Ханъ-Шуры.

Въ тотъ же день я пріѣхалъ около 2 час. дня въ Темиръ-Ханъ-Шуру; это маленькій городишка, въ которомъ всего 9000 жителей, очень грязный и скучный, заброшенный въ уголъ громадной горной котловины, очень некрасивый.

Путь отъ Петровска до Темиръ-Ханъ-Шуры не представляетъ особеннаго интереса. Сначала вы ѣдете по прибрежной равнинѣ, имѣя въ виду красивый, синій Каспій; потомъ вамъ приходится постепенно подняться на перевалъ черезъ невысокій хребетъ. Съ этого подъема видъ на море очень красивъ. Потомъ слѣдуетъ спускъ съ перевала на Темиръ-Ханъ-Шуринскую котловину. Для того, чтобы попасть въ Шуру, вамъ приходится перерѣзать поперекъ всю эту котловину; на противоположномъ концѣ ея и лежитъ Т.-Х.-Шура. Растительность по дорогѣ скудная, частью горностепная, частью сорная. Прикаспійская равнина была покрыта множествомъ розовыхъ цвѣтовъ Xeranthemum cylindraceum Sm.

На другой день, 22 іюня, я сдѣлалъ визитъ г. Военному Губернатору Дагестанской Области Е. Ф. Тиханову, котораго сердечно благодарю за его искреннее участіе и просвѣщенное содѣйствіе моей работѣ.

Сдѣлавъ необходимыя закупки по снаряженію поѣздки, я 24 іюня въ 2 часа дня выѣхалъ въ с. Ботлихъ на почтовыхъ. До станціи Большой Дженгутай дорога идетъ по почти ровной мѣстности, покрытой степноі растительностью и посѣвами.

Здѣсь растутъ: Delphinium orientale J. Gay, Phlomis herba venti L., Reseda lutea L., Filipendula hexapetala Gilib., Teucrium polium L., Plantago lanceolata L., Statice Gmelini Willd. var. laxiflora Boiss., Phlomis tuberosa L., Coronilla varia L., Veronica spicata L., Ligustrum vulgare L., Hypericum perforatum L. var. veronense Keller, Bunias orientalis L. и др.

Отъ ст. Большой Дженгутай до ст. Кизилъ-яръ слѣдуетъ довольно крутой подъемъ. Около Кизилъ-яра встрѣчаются уже настоящія горностепныя растенія и даже попадаются субальпійскія формы. Въ посѣвахъ и по окраинамъ полей здѣсь обильно растутъ: Roemeria rhoeadiflora Boiss., Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Salvia aethiopis L., Delphinium hybridum Willd., Melampyrum arvense L., Scabiosa ochroleuca L., Githago segetum Desf., Rhynchocorys orientalis

Benth., Bunias orientalis L., Rapistrum rugosum All. var. dasycarpa Trautv. и др.

На скалахъ тутъ встрѣчаются: Scutellaria orientalis L. var. chamaedrifolia C. Koch, Campanula sibirica L. var. Hohenackeri Trautv., C. alliariaefolia Willd. и др.

Б. Дженгутай довольно большое селеніе, а ст. Кизилъяръ расположена высоко на склонѣ, вдали отъ селеній. На этой станціи мнѣ пришлось заночевать, такъ какъ въ Б. Дженгутаѣ я ждалъ 3 часа лошадей. Ночлегъ былъ не изъ пріятныхъ, потому что въ маленькую станціонную комнату набилось еще кромѣ меня трое персовъ, ѣхавшихъ по торговымъ дѣламъ въ Гунибъ.

Персы отправились дальше съ разсвѣтомъ, а я въ 6 час. утра. Вскорѣ послѣ выѣзда со станціи начался продолжительный подъемъ по зигзагу. Тутъ попадаются нѣкоторыя субальпійскія формы среди горностепныхъ. Перевалъ Акъяръ, котораго мы достигаемъ, находится на высотѣ около 5000′.

Растительность слѣдующая: Roemeria rhoeadiflora Boiss., Trifolium canescens Willd., T. trichocephalum MB., Pimpinella rhodantha Boiss., Veronica gentianoides Vahl, Alchemilla pubescens MB., Pyrethrum roseum MB., Centaurea axillaris Willd. var. ochroleuca Boiss., Geranium sanguineum L. и др.

Послѣ подъема послѣдовалъ постепенный, но продолжительный спускъ къ с. Урма, а затѣмъ идетъ довольно ровное пространство до с. Леваши.

Леваши — очень большое селеніе, административный центръ Даргинскаго округа. Оно расположено въ котловинѣ, окруженной крутыми, но невысокими бѣлыми склонами мѣла.

Отъ Левашей начинаются уже гораздо болѣе высокія горы, идетъ подъемъ на Кутишинскій перевалъ (4000′), а затѣмъ спускъ къ с. Ходжалъ-махи. Мѣстность дѣлается красивой, растительность богаче и свѣжѣе. Ходжалъ-махи тоже большое, красивое селеніе; въ немъ много садовъ, черезъ него протекаетъ р. Казикумухское Койсу; пирамидальные тополи сильно украшаютъ ландшафтъ. Черезъ р. Казикумухское

Койсу перекинутъ красивый каменный мостъ. Почти сейчасъ-же за с. Ходжалъ-махи начинается подъемъ на Куппинскій перевалъ, на высшей точкѣ котораго (4552′) находится Куппинская почтовая станція. Здѣсь опять встрѣчаются субальпійскія формы.

На пути отъ с. Урма до Куппинскаго перевала собраны: Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Ranunculus polyanthemus L., Roemeria rhoeadiflora Boiss., Salvia canescens C. A. M., Echium rubrum Jacq., Verbascum phoeniceum L., Veronica agrestis L., Potentilla bifurca L., Linum flavum L., Bryonia dioica Jacq., Campanula collina MB. и друг.

Съ высшей точки Куппинскаго перевала открываются обширные виды на востокъ и на западъ. Скалистыя горы, лишенныя древесной растительности, толпятся вокругъ, — типичный Дагестанскій видъ, нѣсколько безжизненный и мрачный, но имѣющій своеобразную строгую прелесть. Переночевавъ, утромъ 26-го іюня я отправился дальше. До ст. Салты идетъ длинный и крутой спускъ. Отъ Салтовъ остается всего 12 в. до Гуниба, но мой путь лежалъ не туда, а дальше къ западу, на Ботлихъ, черезъ Георгіевскій мостъ. Георгіевскій мостъ перекинутъ черезъ р. Кара-Койсу, ту рѣку, на которой стоитъ Гунибъ.

Съ площадки передъ мостомъ я фотографировалъ видъ, открывающійся въ сторону Гуниба. На правомъ склонѣ вычена современная почтовая дорога, а на лѣвомъ явственно видны остатки старой Шамилевской хворостяной тропы, висящей надъ Койсу, очень узкой. По этой тропѣ Шамиль ухитрялся возить артиллерійскія орудія. Въ этомъ мѣстѣ ущелье р. Кара-Койсу очень узко и бока его почти отвѣсны. Это — такъ называемая „Салтинская щель“. Георгіевскій мостъ — желѣзный, съ крытой галлереей и оборонительными башнями на концахъ.

Переѣхавъ черезъ мостъ на лѣвый берегъ р. Кара-Койсу, я началъ подниматься длиннымъ зигзагомъ по склону Мурадинскаго ущелья. Бока этого ущелья высоки, круты и скалисты; на днѣ его течетъ незначительный ручей. Съ 5-й версты отъ Салтовъ дорога пролегаетъ по дну ущелья; мы

продолжаемъ подниматься и тутъ зигзагами, переходя нѣсколько разъ съ одного берега ручья на другой. Этотъ подъемъ продолжается еще 5 верстъ послѣ того, какъ мы проѣхали с. Мурада. Наконецъ, достигаю Мурадинскаго перевала (4769′), откуда спускаюсь по длинному зигзагу къ ст. Карадахъ. Эта станція и Карадахское укрѣпленіе находятся на днѣ небольшой котловины, окруженной со всѣхъ сторонъ высокими скалистыми горами. Видъ необыкновенно мрачный и дикій, особенно вечеромъ; а днемъ въ солнечный лѣтній день здѣсь — страшная жара, не умѣряемая вѣтромъ; и немудрено, такъ какъ доступъ для всѣхъ вѣтровъ закрытъ громадными скалами. Карадахская котловина расположена на правомъ берегу р. Аварское Койсу.

Переѣхавъ по каменному мосту, находящемуся на высотѣ 2220′, на лѣвый берегъ Аварскаго Койсу, я началъ подниматься длиннымъ зигзагомъ по скалистому склону Аварскаго плато, носящаго также названіе „плоскогорье Тиновъ-тау или Чинимеэръ“. Немного ниже вершины плато, на склонѣ, находится одинокая станція Тахада, гдѣ я и заночевалъ въ этотъ день.

На пути отъ Салтовъ до Карадаха собраны: Salvia canescens C. A. M., Convolvulus lineatus L., Onobrychis petraea MB., Trifolium ambiguum MB., Nepeta cyanea Stev. var. Steveniana Trautv., **Scabiosa gumbetica** Boiss., **Campanula daghestanica** Fom. f. **parviflora** Fom. и др.

Утромъ слѣдующаго дня, 27 іюня, я продолжалъ свой путь. Поднявшись на вершину волнистаго плато Тиновъ-тау, полого склоняющуюся на NW и покрытую прекрасною растительностью, состоящей изъ смѣси формъ горностепныхъ и субальпійскихъ (плато находится на высотѣ 5500′—6780′), я проѣхалъ вдоль этого плато, въ разстояніи 1/2—1 в. отъ праваго сѣверо-восточнаго его края. Этотъ край оканчивается обрывистымъ и скалистымъ склономъ къ Кахскому ущелью. Юго-западный край плато такъ-же круто обрывается къ р. Аварскому Койсу и находится въ 22 1/2 в. отъ дороги. Не доѣзжая 4 в. до Хунзаха, приходится спуститься въ такъ называемую „Аварскую“ долину. Тутъ плато кончается и начинается широкая долина р. Тоботъ; на этой

рѣчкѣ стоитъ укрѣпленіе Хунзахъ, административный центръ Аварскаго округа.

На пути отъ Карадаха въ Хунзахъ собраны: Astragalus galegiformis L., Medicago lupulina L., Trifolium canescens Willd., Campanula sarmatica Ker., **C. daghestanica** Fom., Scabiosa caucasica MB., Nepeta cyanea Stev. var. Biebersteiniana Trautv. и друг.

Отъ Хунзаха, находящагося на высотѣ 5248′, дорога идетъ вверхъ по р. Тоботъ, переходя нѣсколько разъ съ одного берега на другой, а затѣмъ поднимается на г. Матласъ (6711′ ст. Матласы). Здѣсь и на слѣдующемъ затѣмъ известковомъ склонѣ уже совсѣмъ субальпійская растительность.

Тутъ я собралъ: Linum hirsutum L., Valeriana alliariaefolia Vahl, Lilium monadelphum MB., Alcea ficifolia L., Scabiosa ochroleuca L., Thalictrum minus L. var. collina Busch, Th. foetidum L., Anemone narcissiflora L. f. floribus albis m., Pedicularis comosa L., Ononis hircina Jacq. var. spinescens Ledb., Inula helenium L., Hypericum perforatum L., Bunias orientalis L., Podanthum campanuloides Boiss., Campanula sibirica L., C. sarmatica Ker., Symphyandra pendula A. DC. и друг.

Съ известковаго склона, по которому дорога спускается длиннымъ зигзагомъ, переходимъ на крутой откосъ старой осыпи изъ большихъ глыбъ известняка, покрытой однако толстымъ слоемъ гумуса и дерна. Перейдя рѣчку Тадъ, мы выѣзжаемъ на поля с. Цалкита и продолжаемъ путь по краю громаднаго скалистаго обрыва. Пройдя красивую выемку въ скалахъ и минуя с. Гамишта, мы спускаемся длиннымъ зигзагомъ къ с. и ст. Харахи. Отсюда дорога идетъ сначала вдоль склона, а потомъ спускается еще болѣе длиннымъ зигзагомъ къ с. Тлохъ. Зигзагъ высѣченъ частью въ крутой алебастровой скалѣ. С. Тлохъ очень красиво; оно утопаетъ въ садахъ и раскинулось по берегу р. Андійскаго Койсу, самаго крупнаго изъ всѣхъ Дагестанскихъ Койсу. С. Тлохъ расположено на высотѣ 2010′. Черезъ Андійское Койсу имѣется желѣзный мостъ. Отъ Тлоха всего 23 вер. до Бот-

лиха. Мы находимся уже въ Андійскомъ округѣ, изучать который я пріѣхалъ. Проѣхавъ черезъ фруктовые сады Тлоха и полюбовавшись на окрестныя горы и прекрасныя деревья грецкаго орѣха (Juglans regia L.), которыхъ немало въ этомъ селеніи, мы переѣхали по мосту на лѣвый берегъ Андійскаго Койсу. Вверхъ по Койсу я продолжаю свой путь, на 12-й верстѣ вступаю въ сады с. Муни, которое остается вправо, здѣсь разстаюсь съ долиной Андійскаго Койсу и поднимаюсь зигзагомъ на перевалъ къ с. Ботлихъ. Съ перевала остается спуститься къ Ботлиху, расположенному на высотѣ 3174′ (окружное управленіе). Между Тлохомъ и Муни (Муну) правый склонъ долины Андійскаго Койсу внизу занятъ горностепной растительностью, а выше несетъ поясъ сосноваго лѣса. Этотъ склонъ обращенъ къ сѣверу. Лѣвый-же склонъ, обращенный къ югу, лишенъ сосноваго пояса. (См. карту).

С. Ботлихъ — административный центръ Андійскаго округа. Это большое селеніе; въ немъ много фруктовыхъ садовъ, виноградниковъ и огородовъ. Выдѣлываются бурки. Жители говорятъ особымъ нарѣчіемъ и представляютъ особое племя — Ботлихцы. На ихъ языкѣ селеніе носитъ неблагозвучное названіе — Батлькалъ.

Между Харахи и Тлохомъ обильны Galega orientalis Lam., Symphyandra pendula A.DC. и др., а между Тлохомъ и Ботлихомъ — Capparis spinosa L., Peganum harmala L. и др.

Я пріѣхалъ въ Ботлихъ въ 7 час. вечера. На слѣдующій день отправился къ князю С. Н. Андроникову. Князь принялъ меня очень радушно, позволилъ мнѣ помѣститься въ школѣ, расположенной противъ его дома, далъ мнѣ много полезныхъ свѣдѣній о своемъ округѣ, который ему очень хорошо извѣстенъ (онъ служитъ уже 16 лѣтъ начальникомъ Андійскаго округа) и посовѣтовалъ мнѣ основательно снарядиться, чтобы выступить въ горы. На снаряженіе я употребилъ 3 дня.

На третій день князь сообщилъ, что онъ даетъ мнѣ въ проводники самаго лучшаго изъ своихъ всадниковъ (нукѣровъ), именно состоящаго при его домѣ всадника 2-ой Дагестанской постоянной милиціи Муртаза Аліева.

Въ этотъ третій день, 30 іюня, я съ сыномъ князя предпринялъ пѣшую экскурсію къ Преображенскому мосту. Мы пошли не по дорогѣ, а прямикомъ черезъ гору, собрали горностепныя растенія и довольно скоро достигли крѣпости, отъ которой спускается къ Андійскому Койсу и Преображенскому мосту каменная лѣстница съ амбразурами для ружейной стрѣльбы, нѣкогда крытая желѣзомъ, а теперь почти утратившая желѣзные листы на крышѣ. Близъ крѣпости я снялъ чудный видъ на скалистыя естественныя ворота, черезъ которыя виднѣется вдали Андійское Койсу. По лѣстницѣ мы спустились до моста. Мостъ желѣзный; у обоихъ концовъ его стоятъ по двѣ круглыя каменныя башни съ бойницами. Между обѣими башнями лѣваго берега находится въ полу моста большое отверстіе, ведущее въ люкъ, въ который сажали плѣнныхъ лезгинъ во время войнъ съ Шамилемъ. Побродивъ по лѣвому берегу Койсу, мы снова перешли мостъ и вернулись въ Ботлихъ уже другимъ путемъ, сперва по колесной дорогѣ, а потомъ прямикомъ черезъ сады и огороды Ботлиха.

Между Ботлихомъ и Преображенскимъ мостомъ собраны: Clematis orientalis L. var. acutifolia Hook. et Thoms., Cotoneaster nummularia F. et M., Hippophaë rhamnoides L., Teucrium orientale L., T. polium L., Onobrychis petraea MB., **Scabiosa gumbetica Boiss.**, S. ochroleuca L., Melampyrum caucasicum Bge., Falcaria Rivini L., Coronilla varia L., Nepeta cyanea Stev. var. Biebersteiniana Trautv., Colutea cruenta Ait., Reaumuria hypericoides Willd., Ranunculus polyanthemus L., Thalictrum minus L. var. collina Busch, Hypericum perforatum L. и др.

На слѣдующій день, 1 іюля, я принялъ участіе въ пикникѣ, устроенномъ семьей князя, при участіи всего мѣстнаго общества. Именно, отправились верхомъ въ с. Ансалты, отстоящее отъ Ботлиха на 12 верстъ къ западу. Путь до Ансалтовъ не особенно интересенъ, за исключеніемъ одного скалистаго мѣста приблизительно на половинѣ дороги. Растительность горностепная, характерная для внутренняго Дагестана. Ансалты—красивое, боль-

шое селеніе, съ садами и красивыми группами пирамидальныхъ тополей.

Вернувшись въ Ботлихъ, мы были приглашены на вечеръ къ князю, а на слѣдующее утро, 2 іюля, я выступилъ съ Муртаза Аліевымъ и двумя вьючными лошадьми изъ Ботлиха въ дебри Андійскаго округа. Цѣлью нашего пути въ этотъ день было с. Аквари (или Гаквари, на картѣ Хакори). Доѣхавъ до Андійскаго Койсу, мы начали медленно двигаться вверхъ по лѣвому берегу этой рѣки. Все тотъ же грозный и мрачный ландшафтъ Дагестана. Вокругъ нагромождены безъ всякаго порядка горы, большею частью голыя, напоминающія громадныя волны застывшаго моря. Погода благопріятна: пасмурно, но дождя нѣтъ. Въ солнечные дни въ этомъ ущельѣ нестерпимая жара. Скалистыя горы и узкое ущелье поросли сухолюбивой растительностью. Здѣсь обыкновенны: Teucrium orientale L., T. polium L., T. chamaedrys L., Nepeta cyanea Stev. var. Steveniana Trautv., Salvia canescens C. A. M., Capparis spinosa L., Zygophyllum fabago L., Heliotropium suaveolens MB., Astrodaucus pulcherrimus Drude, Apocynum venetum L., **Campanula daghestanica** Fom. f. **parviflora** Fom. и др.

Въ ущельѣ — заросли Paliurus aculeatus Lam., Berberis vulgaris L. и B. integerrima Bge.

Скоро появляются вверху на склонахъ сосновые лѣса, но лѣса эти немногочисленны. Послѣ того, какъ мы миновали с. Агвали, начинаются сланцы, какъ въ Тушетіи. Тропа, по которой мы идемъ, то виситъ на большой высотѣ надъ Андійскимъ Койсу, то спускается къ самой рѣкѣ. Поравнявшись съ с. Исахли, расположенномъ на правомъ берегу Койсу, мы достигаемъ водопада, свергающагося съ лѣваго склона ущелья почти противъ Исахли. Пройдя еще немного, мы покидаемъ Андійское Койсу и совершаемъ крутой подъемъ на вершину лѣваго склона его ущелья. Поднявшись туда, вступаемъ въ узкую, высоко расположенную балку рѣчки, на которой лежитъ с. Аквари. Тропа идетъ сначала по правому, а потомъ по лѣвому берегу рѣчки. Встрѣчаемъ нѣсколько выселковъ (хуторовъ) аквагинскихъ. Уже невдалекѣ отъ Аквари я увидѣлъ гигант-

скій водопадъ, верхняя половина котораго свергается съ трехъ ступеней, а нижняя съ одного громаднаго отвѣснаго уступа. Въ $7^1/_2$ часовъ вечера мы достигаемъ с. Аквари. Еще дальше виднѣется с. Джегви. Черезъ часъ или $1^1/_2$ часа приходятъ наши вьюки, которыхъ мы обогнали при подъемѣ въ Акваринское ущелье. Между Исахли и Аквари я собралъ: Fumaria Schleicheri Soy. — Will., Thalictrum foetidum L., Adonis aestivalis L., Astrodaucus pulcherrimus Drude, Heliotropium suaveolens MB., **Salvia Beckeri** Trautv., Potentilla bifurca L., Scrophularia variegata MB., Sobolewskia caucasica (Rupr.) Busch, **Cynanchum funebre** (Boiss. et Ky.) Ksnez. и др.

На слѣдующее утро въ ожиданіи привода лошадей я совершилъ небольшую пѣшую экскурсію въ окрестностяхъ с. Аквари. Наиболѣе богатымъ растительностью мѣстомъ оказалось кладбище. Тутъ росли: Galium verum L., Scabiosa ochroleuca L., Lathyrus pratensis L., Veronica gentianoides Vahl, Senecio vernalis W. K., Caucalis daucoides L., Onobrychis viciaefolia Scop., Stachys recta L., Veronica agrestis L., Ranunculus acutilobus Ledb., R. polyanthemus L., Campanula glomerata L. и др.

Только въ $1^1/_2$ ч. дня мы выступили изъ Аквари, направляясь въ с. Саситль. Отъ самаго Аквари начинается крутой подъемъ на правый, обращенный къ сѣверу, склонъ Акваринскаго ущелья. Очень скоро вступаемъ уже въ альпійскій поясъ и въ предѣлахъ альпійскаго пояса переваливаемъ черезъ четыре альпійскихъ гребня. Первый изъ этихъ гребней сравнительно невысокъ; остальные три значительно выше. Видъ съ этихъ трехъ послѣднихъ гребней очень красивъ и обширенъ. Видны снѣговыя вершины Богосскаго хребта. Со второго гребня видно с. Конада, находящееся къ востоку отъ р. Андійскаго Койсу, и сосновые лѣса близъ Конада. По всѣмъ направленіямъ нагромождены громадныя скалистыя горы. Акваринское ущелье зіяетъ глубоко подъ нами и представляется отсюда глубокой и узкой щелью. Оно видно лишь съ перваго и второго гребня. Ущелье Андійскаго Койсу еще гораздо глубже; дна его отсюда не видно.

Переваливъ черезъ четвертый гребень, мы начинаемъ круто спускаться сперва по альпійскимъ коврамъ, а потомъ по чуднымъ субальпійскимъ лугамъ въ узкое и глубокое ущелье. Тропа мѣстами очень узка, особенно на осыпяхъ сланца. Лошади идутъ очень осторожно. Подъ нами очень крутой склонъ. Спускаемся, наконецъ, до дна ущелья, гдѣ течетъ небольшая рѣчка, не имѣющая названія. На этой рѣчкѣ расположено нѣсколько хуторовъ (выселковъ изъ с. Саситль). Слѣдуя теченію рѣчки, мы доходимъ до конца ущелья и вступаемъ въ болѣе широкое ущелье, въ которомъ находится с. Саситль.

Тутъ наша рѣчка впадаетъ въ болѣе значительную рѣчку, на которой стоитъ Саситль. Немного спустившись по теченію этой рѣчки, мы въ 5 час. вечера достигаемъ Саситля, гдѣ и останавливаемся на ночлегъ.

Между Аквари и Саситлемъ, на осыпяхъ альпійскаго пояса, чрезвычайно обильна Betonica nivea Stev. Въ одномъ мѣстѣ она покрываетъ весь склонъ сверху до низу. Кромѣ того, на осыпяхъ и коврахъ альпійскаго пояса здѣсь растутъ: Ranunculus Villarsi DC., Thalictrum foetidum L., Trifolium canescens Willd., T. alpestre L., Saxifraga cartilaginea Willd. var. minor Boiss., Geranium platypetalum F. et M., **Aster roseus** Stev. Carum carvi L. var. rosea Trautv., Echium rubrum Jacq., Veronica gentianoides Vahl, Alchemilla pubescens MB., **Campanula argunensis** Rupr., C. Steveni MB., C. collina MB., C. sibirica L. var. Hohenackeri Trautv., **Alliaria brachycarpa** MB. и др.

На субальпійскихъ лугахъ здѣсь обыкновенны: Geranium sanguineum L., Pyrethrum roseum MB., Polygonum bistorta L., Betonica grandiflora Steph., Veronica gentianoides Vahl, Myosotis alpestris Schm., Ranunculus caucasicus MB., Inula glandulosa Willd. и др.

Утро и весь день 4 іюля были великолѣпны. На небѣ ни облачка.

Отправивъ вьюки впередъ, мы въ 10 час. утра выступаемъ внизъ по Саситльскому ущелью. Верхнія части склоновъ ущелья покрыты альпійской растительностью,

ниже слѣдуютъ субальпійскіе березняки; нижнія части склоновъ и дно ущелья заняты горностепной растительностью. На днѣ ущелья обычны: Rhynchocorys orientalis Benth., Melampyrum arvense L., Hypericum perforatum L., Campanula rapunculoides L. var. trachelioides DC., Symphyandra pendula A. DC. и др. Ущелье въ смыслѣ красоты не представляетъ ничего особеннаго; только нижняя часть его, ближе къ Андійскому Койсу, очень красива и скалиста. Тропа высѣчена въ крутыхъ склонахъ лѣваго бока ущелья и виситъ мѣстами надъ пропастью. Но красоты этого ущелья блѣднѣютъ передъ грозными и очаровательными видами, открывающимися въ ущельѣ Андійскаго Койсу, въ которое впадаетъ Саситльская рѣчка. Андійское Койсу отъ устья этой рѣчки до Хваршинскаго моста течетъ въ очень узкомъ ущельѣ (Klamm), бока котораго представляютъ необычайно красивые, очень высокіе, почти отвѣсные или совсѣмъ отвѣсные склоны. Тропа вьется по лѣвому склону, вися высоко надъ рѣкой. Мѣстами она укрѣплена жердями или камнями, сложенными ввидѣ стѣнки. Верхнія части склоновъ ущелья поросли рѣдкимъ сосновымъ лѣсомъ; мѣстами сосны (обыкновенная Pinus sylvestris L.) спускаются до дна ущелья. На скалахъ здѣсь встрѣчается **Juniperus isophyllos** C. Koch.

Немного выше мѣста впаденія въ Койсу рѣчки, на которой расположено с. Хварши, находится Хваршинскій мостъ. Видъ со склона на мостъ, на мѣсто сліянія р. Хваршинки (да будетъ позволено мнѣ такъ называть эту рѣчку) съ р. Андійскимъ Койсу, и на окрестныя горы очень хорошъ. И въ сторонѣ Хварши, и въ сторонѣ с. Сагада видны снѣговыя вершины.

Вверхъ отъ Хваршинскаго моста ущелье Койсу немного расширяется, но на небольшое разстояніе. Въ концѣ этого расширенія, высоко на лѣвомъ, обращенномъ къ востоку, склонѣ ущелья находится с. Эчеда (на 5-верстной картѣ „Ечедатль“). Сюда мы прибыли въ 2 часа дня и остановились у начальника Ункратль-Дидоевскаго участка Абдулъ-Меджида Парзулаева. Къ востоку отъ с. Эчеда виднѣется снѣговая вершина, вѣроятно та самая, которая на 5-верстной картѣ обозначена названіемъ Сагò.

На слѣдующій день я остался въ с. Эчеда, приводя въ порядокъ коллекціи и занимаясь фотографированіемъ. Сухія растенія я рѣшилъ оставить здѣсь, чтобы захватить ихъ на обратномъ пути, такъ какъ мой маршрутъ по Андійскому округу долженъ былъ представить собой громадную восьмерку (8), въ центрѣ которой находилась Эчеда. Нижняя половина этой восьмерки оказалась несравненно больше верхней и захватила часть Кахетіи.

6 іюля въ $10^1/_2$ час. утра мы вышли изъ Эчеды, направляясь къ ледникамъ Богосскаго хребта. Спустившись до Хваршинскаго моста, мы перешли по мосту на правый берегъ Койсу и вступили въ ущелье р. Хваршинки. Ущелье Хваршинки тоже очень красиво. Крутые и скалистые склоны его въ верхней части своей поросли также сосновымъ лѣсомъ. На днѣ ущелья растительность мало интересная; преобладаютъ сорныя формы и наиболѣе обычныя изъ горно-степныхъ.

Тропа переходитъ много разъ съ одного берега на другой по висячимъ хворостянымъ мостамъ, совершенно такимъ же, какъ въ Хевсуріи. Эти мосты иногда сильно качаются подъ ногами. Ущелье очень узко и извилисто. Мѣстами склоны ущелья совершенно отвѣсны. Тутъ растетъ обычная растительность скалъ: Asplenium trichomanes L., Allosurus crispus L., Valeriana alliariaefolia Vahl, Thalictrum foetidum L., Saxifraga juniperifolia Adams, Juniperus communis L. и др.

Миновавъ с. Каантла, расположенное высоко на правомъ склонѣ ущелья, мы встрѣтили родникъ минеральной воды, содержащей желѣзо и углекислоту. Родникъ находится на лѣвомъ берегу Хваршинки, а мы ѣхали по правому берегу. Рѣчка тутъ глубока и катитъ по своему ложу крупные камни. Поэтому переправиться къ роднику было нельзя. Пришлось подняться до ближайшаго моста и послать за водой случайно повстрѣчавшагося намъ лезгина.

Еще долго приходится намъ подниматься по Хваршинскому ущелью. Горы все повышаются. Видны уже снѣговыя вершины въ концѣ ущелья и по лѣвую его сторону; на склонахъ видна верхняя граница лѣса и альпійскій поясъ. Снѣговыя горы вырастаютъ; подробности ихъ контуровъ

выступаютъ все рѣзче. Въ $4^1/_4$ часа дня мы доходимъ до с. Хварши. Это большое селеніе. Изящный и высокій минаретъ мечети очень украшаетъ его. Съ минарета муэдзинъ призываетъ правовѣрныхъ на молитву. Мы проходимъ с. Хварши и идемъ далѣе до выселка Хонокъ, гдѣ и останавливаемся у старшины (Хваршинскій старшина живетъ въ Хонокѣ). Отъ Хонока уже ясно видна часть одного изъ ледниковъ Богосскаго хребта. Кромѣ снѣговыхъ вершинъ Богосскаго хребта отсюда виденъ также покрытый снѣжными пятнами перевалъ изъ Хонока въ с. Шаитль (на 5-верстной картѣ Шіитль). Богосскій хребетъ отходитъ къ NNO отъ Главнаго хребта и вмѣстѣ съ южнымъ своимъ продолженіемъ—хребтомъ Мичитль — замыкаетъ Андійскій округъ отъ остальнаго Дагестана.

Въ Хонокѣ насъ немедленно окружаетъ множество ребятишекъ, съ которыми я отправляюсь на поиски жуковъ.

Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Lamium album L. и другія сорныя растенія обыкновенны между с.с. Хварши и Хонокъ.

На слѣдующій день, 7 іюля, въ 10 час. утра мы отправились въ верховья Хваршинки, къ ледникамъ Богоскаго хребта.

Погода очень благопріятствовала осмотру ледниковъ. Выйдя изъ Хонока, мы пошли по лѣвому берегу Хваршинки, а потомъ начали круто подниматься въ высоко расположенное узкое и короткое ущелье праваго (сѣвернаго) истока Хваршинки къ ледникамъ. Хваршинка течетъ здѣсь водопадомъ въ отвѣсныхъ скалистыхъ берегахъ. Поднявшись въ ущелье, мы увидѣли большой ледникъ. Это былъ самый крупный изъ 4-хъ находящихся здѣсь ледниковъ. Поднимаясь выше по лѣвому склону ущелья, мы видѣли теперь этотъ ледникъ все время; онъ выросталъ у насъ передъ глазами. Вскорѣ послѣдовалъ еще одинъ очень длинный и очень крутой подъемъ. Миновавъ субальпійскій березнякъ, мы вышли къ зарослямъ Rhododendron caucasicum Pall., очень обильнымъ на лѣвомъ, обращенномъ къ сѣверу, склонѣ ущелья Хваршинки. Рододендронъ былъ въ полномъ цвѣту. Пройдя черезъ его густыя заросли, мы очутились на роскошномъ субальпійскомъ лугу. Тутъ росли:

Veratrum album L., Ranunculus anemonefolius DC. (образуетъ мѣстами громадныя заросли), Polygonum bistorta L., Valeriana alpestris Stev., Veronica gentianoides Vahl, Carum carvi L. var. rosea Trautv., Myosotis alpestris Schm., Primula farinosa L. var. algida Trautv., Doronicum oblongifolium DC. и др.

Послѣ вышеупомянутаго крутого подъема открылся чудный видъ на Богосскій хребетъ и его ледники. Оставивъ Муртаза съ лошадьми, я съ проводникомъ, взятымъ изъ Хонока, отправился къ ледникамъ по лѣвому склону ущелья. Роскошные субальпійскіе луга смѣнились чудными альпійскими коврами и очень интересными по своей растительности осыпями. На альпійскихъ коврахъ здѣсь растутъ: Veronica gentianoides Vahl, Ranunculus Villarsi DC. f. pumila Busch, Antennaria dioica Gaertn., Sibbaldia parviflora Willd. var. minor Boiss., Chamaesciadium flavescens C. A. M., Primula Ruprechti Ksnez., P. farinosa L. var. algida Trautv., Polygonum bistorta L., Viola altaica Pall., Ranunculus caucasicus MB. var. alpicola Trautv., Myosotis alpestris Schm., Anemone narcissiflora L. var. subuniflora C. A. M. f. flore sulphureo Busch, Anthemis rigescens Willd., Gentiana verna L., G. pyrenaica L., Daphne glomerata L., Pedicularis comosa L. var. Sibthorpi Boiss., Erigeron pulchellus DC., Taraxacum crepidiforme DC., Doronicum oblongifolium DC., Carum Carvi L. var. rosea Trautv., Alchemilla sericea Willd., A. vulgaris L., Rumex scutatus L., Campanula tridentata Schreb., **C. argunensis** Rupr., C. Aucheri DC. и др.

На осыпяхъ здѣсь я собралъ: Alsine pinifolia Fenzl, Senecio vernalis W. K., Chamaemelum caucasicum Boiss., Saxifraga sibirica L., S. flagellaris Willd., Androsace villosa L., Lamium tomentosum Willd., Scrophularia minima MB., Viola minuta MB. var. Daghestanica Rupr., Corydalis alpestris C. A. M., C. pallidiflora Busch, Veronica minuta C. A. M., V. petraea Stev. и др.

Приблизившись къ ледникамъ настолько, чтобы можно было ихъ фотографировать, я снимаю ихъ и затѣмъ направляюсь къ леднику, расположенному къ югу отъ самаго крупнаго. Склонъ, по которому мы идемъ, становится все круче; онъ покрытъ осыпью, камни которой скатываются изъ подъ нашихъ ногъ. Мы дошли почти до самаго ледника, когда положеніе наше сдѣлалось до такой степени неустойчивымъ, что ничего больше не оставалось дѣлать, какъ повернуть назадъ, тѣмъ болѣе, что было уже 5 час. вечера.

Отсюда, съ осыпи, видъ очень обширенъ. Далеко на западѣ сверкаетъ своими снѣгами и ледниками Перикительскій хребетъ, знакомый мнѣ по прошлогоднему путешествію. Я узнаю вершину Диклосъ-мта, находящуюся въ Тушетіи, близъ границы Дагестана. Передъ Перикительскимъ хребтомъ тянутся еще 5 кулисообразно расположенныхъ горныхъ хребтовъ, гораздо болѣе низкихъ, чѣмъ Перикительскій. Они поросли сосновымъ лѣсомъ и лишь въ верхнихъ своихъ частяхъ покрыты альпійской растительностью.

Мы круто спускаемся, гдѣ возможно — бѣгомъ, и въ седьмомъ часу достигаемъ мѣста, гдѣ остался Муртаза и лошади. Муртаза собралъ для меня Rhododendron caucasicum Pall. и еще кое-какія растенія.

Взявъ лошадей подъ-уздцы, мы спускаемся до конца ущелья истока Хваршинки. Дойдя до дна большого ущелья, мы садимся на коней и около 8 часовъ вечера прибываемъ въ Хонокъ. Вкладывать растенія пришлось почти всю ночь. Только утромъ я получилъ возможность заснуть, и весь слѣдующій день посвятилъ сушкѣ растеній.

9 іюня въ 9 час. утра мы вышли изъ Хонока въ Шаитль. Вверхъ по ущелью крайняго южнаго истока Хваршинки мы постепенно поднимались къ снѣговому перевалу, высота котораго около 11000′. Пока мы шли по ущелью подъемъ не былъ крутъ, но затѣмъ отъ верховьевъ рѣчки начинается очень крутой подъемъ на перевалъ. На осыпяхъ здѣсь растутъ: Nepeta supina Stev., Lamium tomentosum Willd., Ranunculus arachnoideus C. A. M., Sisymbrium Hueti Boiss., Corydalis alpestris C. A. M., Chamaemelum caucasicum Boiss., Myosotis alpestris Schm., Veronica minuta C. A. M., V. petraea

Stev., Saxifraga sibirica L., Alchemilla sericea Willd., Rumex scutatus L. и др.

На хребтѣ, черезъ который мы переваливаемъ, довольно много снѣговыхъ пятенъ, но сплошного снѣгового покрова нѣтъ. Начинается дождь. Мы вступаемъ въ облака. Пока мы добрались до высшей точки перевала, насъ промочило до нитки. Я имѣю обыкновеніе надѣвать бурку только въ случаѣ проливного дождя, такъ какъ бурка сильно мѣшаетъ при сборѣ растеній. Когда мы дошли до высшей точки перевала, было 12 час. дня. На сѣверномъ склонѣ перевала снѣга гораздо больше, чѣмъ на южномъ.

Затѣмъ начинается длиннѣйшій и крутой спускъ въ Шаитльское ущелье. На осыпяхъ южнаго склона растутъ во множествѣ: Pseudovesicaria digitata Rupr., Draba rigida Willd., Ranunculus anemonefolius DC., Anthemis Biebersteiniana Boiss. var. Rudolphiana C.A.M., Veronica minuta C.A.M. var. Daghestanica Rupr., **Campanula argunensis** Rupr. и друг.

Мы продолжаемъ идти въ полосѣ облаковъ по осыпямъ и коврамъ альпійскаго пояса. Дождь идетъ по-прежнему. Только около 1 часу дня выходимъ изъ облаковъ. Открывается видъ на противоположный снѣговой хребетъ, лишенный ледниковъ, но имѣющій 8—9 древнихъ ледниковыхъ каровъ, обращенныхъ на сѣверъ. Глубоко внизу струится рѣчка, на которой стоитъ Шаитль, и лѣсистое, поросшее соснякомъ, ущелье Иланъ-хеви. Шаитля еще не видно; онъ расположенъ гораздо ниже по рѣкѣ. Ближе къ намъ, еще въ альпійскомъ поясѣ, видны высокіе зеленые бугры, по которымъ намъ предстоитъ спускаться на дно ущелья. Мы спускаемся до самаго верхняго изъ этихъ бугровъ; оттуда спускъ продолжается по гребню отрога того хребта, черезъ который мы перевалили. Длиннымъ зигзагомъ вьется тропа по этому отрогу. Здѣсь уже субальпійская растительность: Betonica grandiflora Steph., Ranunculus caucasicus MB., R. anemonefolius DC., R. acutilobus Ledb., Aconitum anthora L., Trifolium ambiguum MB., Alchemilla vulgaris L. var. subsericea Gr. et Godr., Senecio vernalis W. K., Inula glandulosa Willd., Campanula glomerata L. и др.

Въ 2 часа съ небольшимъ мы спустились на дно ущелья. Нижнія части склоновъ и дно его поросли густымъ сосновымъ лѣсомъ. Ущелье скалисто и красиво. На скалахъ здѣсь обильны Campanula petrophila Rupr., C. collina MB. и др.

Въ четвертомъ часу дня мы дошли, совершенно промокшіе и окоченѣвшіе, до Шаитля. Это—первое дидойское селеніе. Дидо—южная часть Андійскаго округа, населенная дидойцами, едва ли не наиболѣе дикимъ изъ лезгинскихъ племенъ. Народа „лезгинъ“ собственно вовсе нѣтъ. Названіе „лезгины“ является собирательнымъ для многихъ дагестанскихъ горскихъ племенъ. Въ одномъ Андійскомъ округѣ живетъ 11 различныхъ племенъ, говорящихъ на разныхъ нарѣчіяхъ.

10 іюля, въ 9 часовъ, мы выступили въ с. Кидеро́ черезъ с. Китури́. До Китури приходится спускаться по красивому ущелью Иланъ-хеви, лѣвый склонъ котораго, обращенный на сѣверъ, одѣтъ сосновымъ лѣсомъ, а правый, обращенный къ югу, покрытъ горностепной растительностью; только по глубокимъ балкамъ праваго склона растутъ сосновые лѣса.

Скоро дошли мы до с. Геніатль, а затѣмъ и до Китури, гдѣ взяли новаго проводника. Papaver armeniacum Lam. образуетъ по отмелямъ рѣчки Иланъ-хеви обширныя заросли.

Отъ Китури мы начали подниматься на лѣвый, поросшій сосновымъ лѣсомъ, склонъ ущелья. Съ подъема очень красивъ видъ на Китури. Довольно скоро затѣмъ это селеніе скрылось изъ вида въ глубинѣ ущелья. Мы слѣдуемъ вверхъ по ручью, впадающему въ р. Иланъ-хеви. На днѣ балки, по которой мы поднимаемся, лѣса нѣтъ; онъ растетъ только по склонамъ. Очевидно, разливы ручья и снѣжныя лавины мѣшаютъ здѣсь лѣсу расти. Я фотографирую сосновый лѣсъ близъ верхней его границы. Вскорѣ мы встрѣчаемъ уже субальпійскія заросли березы и Sorbus aucuparia Gaertn. Рябина въ полномъ цвѣту.

Поднявшись еще выше, вступаемъ въ громадныя заросли Rhododendron caucasicum Pall., находящіяся также въ полномъ цвѣту. Взбираемся на одинъ изъ отро-

говъ хребта, и нашимъ взорамъ открывается дивный, широкій видъ. Видно все ущелье Иланъ-хеви до устья этой рѣки, до того мѣста, гдѣ должно находиться с. Шаури́. Видны громадныя горы, лѣса, селенія Хейнухъ, Хветль и Хетохъ. Продолжая подъемъ, уже невдалекѣ отъ высшей точки перевала я фотографирую цвѣтущія заросли рододендрона.

Съ высшей точки перевала видъ не менѣе очаровательный. Кромѣ ущелья, гдѣ расположено с. Кидеро, отсюда виденъ перевалъ Мичитль, ведущій изъ Андійскаго округа въ Гунибскій; перевалъ этотъ невысокъ, онъ едва выходитъ изъ предѣловъ лѣсного пояса. Видны горы Дижимха, за ними Главный хребетъ, лишенный здѣсь снѣговъ и ледниковъ. Пустивъ лошадей спускаться по тропѣ, мы съ Муртаза спускаемся прямикомъ по крутому склону, занятому очень богатой альпійской растительностью. Кромѣ растеній, собираемъ подъ камнями сланца жуковъ изъ рода Carabus. На альпійскихъ коврахъ здѣсь растутъ: Chamaesciadium flavescens C.A.M., Gentiana verna L., G. pyrenaica L., Veronica gentianoides Vahl, Vaccinium myrtillus L., Erigeron pulchellus DC., Myosotis alpestris Schm., Viola altaica Pall., Androsace albana Stev., Saxifraga cartilaginea Willd., Ranunculus Villarsi DC., **Campanula argunensis** Rupr., C. collina MB., C. tridentata Schreb., C. Steveni MB. и др.

Выйдя на тропу и спустившись еще ниже, мы вступаемъ на субальпійскіе луга. Здѣсь растутъ: Betonica grandiflora Benth., Polygonum bistorta L., Veronica gentianoides Vahl, Linum hirsutum L., Scabiosa caucasica MB., Stachys recta L., Hypericum abbreviatum (Ledb.) Woronow, Trifolium alpestre L., Campanula rapunculoides L. и др.

Глубоко внизу вдругъ показывается с. Кидеро, куда мы и доходимъ въ 3 часа дня. Кидеро — самое крупное селеніе въ Дидо. Оно расположено по обоимъ склонамъ небольшой балки и раздѣляется естественно на двѣ части.

На слѣдующій день, 11 іюля, была мною предположена поѣздка въ с. Бежита́ Гунибскаго округа. Проснувшись въ

седьмомъ часу, я увидѣлъ сѣрое небо. Тучи спускались низко по склонамъ горъ. Я сперва колебался, ѣхать ли въ Бежиту, тѣмъ болѣе, что ночью шелъ дождь. Однако, надѣясь на исправленіе погоды, мы выступили въ 9 ч. 25 м. изъ Кидеро налегкѣ, безъ вьюковъ. Черезъ часъ мы дошли до с. Гинухъ, гдѣ сдѣлали небольшую остановку.

Изъ Гинуха мы перешли на лѣвый склонъ ущелья и начали подниматься на перевалъ Мичитль. Лѣвый склонъ ущелья занятъ субальпійскими березняками; сосновые лѣса прекращаются уже немного выше Кидеро. Правый склонъ ущелья занятъ горностепной растительностью. Поднявшись на гребень лѣваго склона, мы увидѣли къ югу отъ насъ другое ущелье, по которому течетъ рѣчка, впадающая въ р. Кидеринку (на картѣ и у горцевъ эта рѣка не имѣетъ названія; называю ее такъ) немного ниже Гинуха.

По гребню лѣваго склона мы двигались къ перевалу среди густыхъ зарослей березы съ примѣсью Acer Trautvetteri Medw. и по субальпійскимъ лугамъ. Рябина (Sorbus aucuparia Gärtn.) была въ полномъ цвѣту; она встрѣчается здѣсь на верхней границѣ березовыхъ зарослей. Въ зарослях березы мы встрѣтили Aquilegia olympica Boiss., а на субальпійскихъ лугахъ Pyrethrum roseum MB., Senecio caucasicus DC., S. aurantiacus DC., Valeriana alpestris Stev., Erigeron pulchellus DC., Veratrum album L., Caltha polypetala Boiss., Hypericum abbreviatum (Ledb.) Woronow и др.

Видный отсюда сѣверный склонъ Главнаго хребта и сѣверо-западные склоны хребта Мичитль покрыты обильными цвѣтущими зарослями Rhododendron caucasicum Pall. Такъ какъ хребетъ Мичитль въ этомъ мѣстѣ невысокъ, то формація альпійскихъ ковровъ развита слабо.

Въ 12^h 45′ мы были на высшей точкѣ перевала. Видомъ отсюда мы не могли вполнѣ любоваться, такъ какъ вершины горъ были окутаны облаками, да и самый перевалъ невысокъ.

Спускъ до с. Бежита оказался очень длиннымъ. И здѣсь скоро начинаются субальпійскіе березняки, занимающіе весь правый, обращенный на сѣверъ, склонъ Бежитинскаго

ущелья. Лѣвый склонъ, обращенный на югъ, вверху занятъ субальпійскими лугами, а ниже горностепною растительностью. Зарослей рододендрона здѣсь, на восточномъ склонѣ перевала, нѣтъ.

Немного выше с. Бежита начинается сосновый лѣсъ на правомъ склонѣ ущелья.

Въ субальпійскомъ поясѣ, между переваломъ и с. Бежитѣ, собраны: Aconitum orientale Mill., A. tuscheticum Busch, Delphinium flexuosum MB. et var. dasyantha Rupr., Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Astragalus galegiformis L., Astrantia helleborifolia Salisb., Valeriana alliariaefolia Vahl, Veronica peduncularis MB., Scutellaria orientalis L. var. chamaedrifolia C. Koch, Linum hirsutum L., Silene compacta Fisch., Veronica anagallis L., Epilobium algidum MB., Geranium pyrenaicum L., G. Robertianum L., Podanthum campanuloides Boiss. и др.

Въ 4 часа дня мы прибыли въ с. Бежита. Это замѣчательно красивый аулъ. Посрединѣ течетъ рѣчка въ отвѣсныхъ берегахъ, а по обоимъ берегамъ тѣсно скучены высокія сакли.

12 іюля въ 9 час. утра мы выѣхали изъ Бежита обратно въ Кидеро. Погода стояла великолѣпная; воздухъ послѣ ночного дождя былъ удивительно чистъ. Въ 12^h 15′ мы были уже на высшей точкѣ перевала Мичитль, а въ Кидеро прибыли въ 2^h 20′ дня, миновавъ на этотъ разъ Гинухъ. Ночь на 13-ое была опять дождливая, а утро 13-го іюля опять прекрасное. Въ этотъ день, въ 10 час. утра, мы отправились изъ Кидеро на перевалъ Ниникосъ-цихе, чтобы оттуда спуститься въ Кахетію и дойти до Греми, а изъ Греми вернуться въ Дагестанъ уже другимъ путемъ, черезъ Кодорскій перевалъ на Хупро. Мнѣ хотѣлось сравнить растительность Кахетіи съ растительностью Пшавіи и южной Хевсуріи. Кромѣ того, такой маршрутъ позволялъ мнѣ ознакомиться съ растительностью Главнаго хребта въ двухъ пунктахъ. На весь путь отъ Кидеро до Хупро черезъ Греми я нанялъ въ Кидеро двухъ проводниковъ, 2 хорошія верховыя лошади и 2 вьючныхъ катера (мулы).

Сперва пришлось намъ идти по знакомому уже пути, ведущему на перевалъ Мичитль, почти до Гинуха; послали въ Гинухъ за третьимъ проводникомъ, а потомъ мы начали подниматься по ущелью той рѣчки, которая впадаетъ въ Кидеринку немного ниже Гинуха. Со дна этого ущелья мы скоро перешли на лѣвый, обращенный къ сѣверу, склонъ его и приступили къ подъему на перевалъ Дижимха. Этотъ перевалъ ведетъ черезъ гребень, почти параллельный Главному хребту, въ глубокое ущелье рѣчки, названной на 5-тиверстной картѣ „р. Самуръ“.

Однако, въ Дагестанѣ существуетъ большая и достаточно извѣстная р. Самуръ, отъ которой получилъ свое названіе Самурскій округъ Дагестана, а потому эту маленькую рѣчку слѣдуетъ переименовать, напр., въ Муртазинку. Ущелье этой рѣчки отдѣляетъ хребетъ Дижимха отъ Главнаго хребта.

Мы очень долго поднимались по субальпійскимъ зарослямъ березы, Acer Trautvetteri Medw., Sorbus aucuparia Gaertn. и др. Изъ травянистыхъ растеній здѣсь обильны: Galega orientalis Lam., Ranunculus caucasicus MB., Valeriana alliariaefolia Vahl, Lilium monadelphum MB., Aquilegia olympica Boiss., Anemone narcissiflora L., Aconitum tuscheticum Busch, Knautia montana DC. var. heterotricha Boiss., Senecio platyphyllus DC., Epilobium algidum MB. и др.

Выше зарослей березы расположены и здѣсь громадныя заросли Rhododendron caucasicum Pall., находившіяся въ полномъ цвѣту. Отъ множества бѣлыхъ цвѣтовъ рододендрона сѣверный склонъ хребта казался покрытымъ тающимъ снѣгомъ. Въ 1^h 15′ дня мы достигли высшей точки перевала Дижимхà. Отсюда мы увидѣли Главный хребетъ съ переваломъ Ниникосъ-цихе, ведущимъ въ Кахетію. Ниже перевала Ниникосъ-цихе виднѣлись большія снѣжныя пятна и тропа, ведущая на перевалъ. Высота перевала Дижимха = около 9000′, а перевала Ниникосъ-цихе = около 10000′.

Съ перевала Дижимха послѣдовалъ крутой спускъ къ р. Муртазинкѣ въ предѣлахъ альпійскаго пояса. Здѣсь растутъ въ изобиліи Veronica peduncularis MB., Aco-

nitum anthora L., Galium verum L., рѣдкій **Aster roseus** Stev., Campanula collina MB., C. glomerata L. и др.

Спустившись до рѣки и пройдя мимо красивыхъ отвѣсныхъ скалъ, покрытыхъ цвѣтами, мы остановились на берегу рѣки и разложили растенія для сушки на солнцѣ. Пока растенія сушились (мы оставались тутъ 1¼ час.), я вернулся пѣшкомъ къ скаламъ и фотографировалъ одну изъ нихъ, покрытую цвѣтами.

Затѣмъ начался подъемъ на перевалъ Ниникосъ-цихе. Подъемъ легкій, длинный и постепенный. На сѣверномъ склонѣ Главнаго хребта здѣсь также находятся громадныя заросли Rhododendron caucasicum Pall. По мѣрѣ приближенія нашего къ высшей точкѣ перевала, за нами вырастали все выше и выше вершины Дагестана. Я разсчитывалъ полюбоваться видомъ на Кахетію съ высшей точки перевала; однако, взобравшись туда, мы ничего не увидѣли, кромѣ бѣлаго тумана, застилавшаго всѣ окрестности и поднимавшагося къ намъ, на перевалъ. Мы оказались надъ облаками. Видъ на облака былъ красивъ и оригиналенъ, но горъ Кахетіи совершенно не было видно. Скоро облака окутали и насъ, и мы перестали различать предметы, находящіеся отъ насъ дальше 5 шаговъ.

На перевалѣ растутъ во множествѣ Draba rigida Willd., D. siliquosa MB., Aconitum anthora L., Saxifraga cartilaginea Willd., Campanula petrophila Rupr. и др.

Спускаться въ туманѣ намъ пришлось очень долго. Уже появились заросли Veratrum album L., а мы все еще не вышли изъ тумана.

Наконецъ, уже въ 7 час. вечера мы увидѣли быстро понижающіяся зеленыя горы Кахетіи, вдали Алазань и знаменитую своими виноградниками Кахетинскую равнину. Съ перевала Ниникосъ-цихе ведутъ въ Кахетію двѣ тропы: одна направляется въ Кварели, а другая въ Шильды. Мы избрали эту послѣднюю тропу. Скоро мы увидѣли далеко, въ концѣ лѣсистаго ущелья, уходившаго подъ нашими ногами на югъ, с. Шильды; за этимъ громаднымъ селеніемъ уже начинается Кахетинская равнина. Еще не дойдя довольно значи-

тельнаго разстоянія до верхней границы лѣса, мы остановились въ 8 час. вечера на ночлегъ въ дырявомъ шалашѣ пастуховъ-грузинъ, гдѣ получили шашлыкъ, очень вкусныя хлѣбныя лепешки, большія и тонкія, и отличный сыръ. Вскорѣ послѣ того, какъ мы забрались въ шалашъ и уложили растенія подъ виксатинъ, пошелъ дождь, продолжавшійся почти всю ночь.

Дождь, послѣ нѣкотораго перерыва, возобновился утромъ 14 іюля. Когда утромъ я вылѣзъ изъ шалаша, то увидѣлъ, что горы были окутаны туманомъ. Оставаться въ шалашѣ, свободно пропускающемъ дождь, не было смысла, тѣмъ болѣе, что одна изъ пачекъ съ растеніями уже немного подмокла. Воспользовавшись перерывомъ дождя, мы навьючили наши вещи и вышли въ путь. Муртаза увѣрялъ, что за 4 версты отъ насъ находится ветеринарный карантинный пунктъ, но онъ, желая побудить меня двигаться дальше, очевидно, намѣренно ошибся въ опредѣленіи разстоянія: до ветеринарнаго карантина оказалось никакъ не менѣе 12 верстъ (4 часа пути). Вскорѣ послѣ нашего выступленія пошелъ ливень, продолжавшійся до 5 часовъ вечера.

Зарослей березы и Rhododendron caucasicum Pall. здѣсь нѣтъ въ субальпійскомъ поясѣ, а пройдя субальпійскіе луга, вы сразу вступаете въ поясъ буковаго лѣса (Fagus orientalis Lipsky). Вступивъ въ тѣнистый буковый лѣсъ, мы совершили длиннѣйшій спускъ до р. Чельти. Тропа въ лѣсу обратилась отъ ливня въ цѣлую рѣку; много шумныхъ и грязныхъ ручьевъ побѣжало внизъ по склону; стало грязно и скользко. Когда мы спустились на дно ущелья Чельти, то увидѣли, что рѣчка Чельти вздулась отъ дождя такъ, что затопила тропу, проходящую на лѣвомъ склонѣ ущелья; она бурно мчала свои волны шоколаднаго цвѣта.

Пришлось переѣхать вбродъ черезъ нѣсколько рукавовъ рѣчки. Я сильно опасался за наши вьюки, особенно за вьюкъ съ растеніями: онъ могъ промокнуть отъ дождя или упасть въ рѣку. Однако благодаря умѣлой упаковкѣ и хорошимъ проводникамъ, все оказалось сухимъ и цѣлымъ.

Мы продолжаемъ спускаться по лѣвому берегу рѣки. Склоны ущелья все понижаются, но еще высоки и заняты

буковымъ лѣсомъ. Пройдя значительное разстояніе, встрѣчаемъ уже Quercus sessiliflora Salisb. на днѣ ущелья.

Около 11 1/2 час. дня мы достигаемъ карантиннаго поста, т. е. шалаша, сколоченнаго изъ досокъ, въ которомъ живутъ 2 ветеринарныхъ стражника. Я рѣшилъ здѣсь остановиться, хотя стражники и увѣряли, что до Шильды всего 4 версты отсюда.

Только въ пятомъ часу дня перестаетъ дождь, становятся видны окрестности, и мы начинаемъ готовиться продолжать нашъ путь. Ровно въ 5 час. выступаемъ въ Шильды.

Вскорѣ входимъ въ поясъ ліанъ; горы по бокамъ ущелья становятся совсѣмъ низкими. Муртаза говоритъ о какихъ-то развалинахъ церкви, сохранившихся отъ временъ Шамиля и находящихся влѣво отъ нашей тропы, въ чащѣ. Мы покидаемъ тропу и блуждаемъ нѣкоторое время по лѣсу, но развалинъ церкви не находимъ. Это блужданіе даетъ мнѣ однако возможность собрать нѣкоторое количество растеній.

Въ буковомъ поясѣ по р. Чельти растительность такова: въ верхней части буковаго пояса къ буку примѣшаны Acer Trautvetteri Medw. и Sorbus aucuparia Gärtn.; ниже—Carpinus betulus L., Ulmus elliptica C. Koch, Castanea sativa Mill.; еще ниже, въ поясѣ ліанъ: Acer campestre L., Corylus avellana L., Cornus australis C. A. M., Diospyros lotus L., Pterocarya caucasica C. A. M., Clematis vitalba L., Smilax excelsa L., Vitis vinifera L. (дико). Изъ травянистыхъ растеній въ поясѣ ліанъ наиболѣе обыкновенны: Dipsacus laciniatus L., Chelidonium majus L., Hypericum perforatum L. var. veronense (Schrank) Keller, Campanula rapunculoides L. и др.

Кружнымъ путемъ мы пріѣхали въ с. Шильды, подождали нашихъ вьюковъ, шедшихъ по тропѣ, и перейдя вбродъ р. Чельти, поѣхали въ Греми, имѣніе князя С. Н. Андроникова, начальника Андійскаго округа. Остановились въ домѣ князя. Съ террассы княжескаго дома видны горы Большого Кавказа, широкая Алазанская долина и горы, ограничивающія ее съ юга. Телавъ находится всего въ 20 верстахъ отъ Греми.

15 и 16 іюля мы провели въ Греми. 15-го цѣлый день шелъ проливной дождь, а 16-го была отличная погода. Этимъ жаркимъ днемъ мы воспользовались для сушки растеній. Температура на солнцѣ доходила до 40°.

17 іюля въ 8 час. утра мы вышли изъ Греми. Дойдя до большого селенія Сабуи, мы остановились у кузницы, гдѣ нужно было подковать одну изъ лошадей. Ко мнѣ подошли двое интеллигентныхъ грузинъ и отрекомендовались. Одинъ изъ нихъ былъ пріѣзжій князь, а другой гимназистъ старшаго класса. Гимназистъ — сынъ князя Джорджадзе, крупнаго мѣстнаго помѣщика. Онъ пригласилъ меня въ домъ отца, который очень любезно меня принялъ и показалъ мнѣ свой прекрасный фруктовый садъ.

Въ 9 ч. 40 м. мы двинулись дальше вверхъ по красивому, прямому ущелью р. Инцобы къ Кодорскому перевалу. Зеленыя горы по бокамъ ущелья быстро повышаются. Проходимъ поясъ ліанъ. Растительность этого пояса такая же, какъ по р. Чельти. Sambucus ebulus L. растетъ обильно по краямъ тропы. Mespilus germanica L., Ligustrum vulgare L., Acer platanoides L., Cornus australis C. A. M. обычны въ этомъ поясѣ.

Черезъ 2 часа достигаемъ развалинъ древней христіанской церкви и крѣпости. Около крѣпости растетъ громадный экземпляръ грецкаго орѣха (Juglans regia L.).

На стѣнахъ главнаго придѣла церкви обильно растутъ: Asplenium trichomanes L., Adiantum capillus Veneris L., Lactuca muralis E. Mey., Circaea lutetiana L., Scrophularia lateriflora Trautv., Epilobium algidum MB. и др.

У церковной ограды обширныя заросли Lamium album L.

Около церкви мы разложили сушиться наши растенія и устроили $1^1/_2$-часовую дневку.

Крѣпость имѣетъ видъ круглой, невысокой башни съ бойницами; подлѣ нея возвышаются руины другой, высокой башни, сквозь которую имѣется широкій проходъ съ полукруглымъ сводомъ.

Снявъ фотографію развалины, мы продолжаемъ подъемъ въ верховья Инцобы. Склоны ущелья одѣты уже буковымъ

лѣсомъ, а на днѣ ущелья бука все еще нѣтъ, но есть Carpinus betulus L. (грабъ), Ulmus elliptica C. Koch и др. породы.

Ущелье немного съуживается, оставаясь такимъ-же прямымъ, какъ раньше. Вскорѣ показывается изъ-за тумана Кодорская башня, стоящая на Кодорскомъ перевалѣ.

Около 4 час. дня достигаемъ ветеринарнаго карантина, находящагося подъ Главнымъ хребтомъ. Я и Муртаза поджидаемъ здѣсь наши отставшіе вьюки и вмѣстѣ съ ними начинаемъ подъемъ на Главный хребетъ. Вершины склоновъ ущелья здѣсь уже заходятъ въ альпійскій поясъ.

Подъѣхавъ къ крутой стѣнѣ Главнаго хребта, мы выходимъ изъ лѣсного пояса. Здѣсь, на верхней границѣ лѣса, кромѣ бука (Fagus orientalis Lipsky) и Acer Trautvetteri Medw. есть и береза, но ея мало. Кромѣ того, здѣсь растетъ рѣдкій и интересный видъ дуба (**Quercus macranthera** F. et M.), извѣстный только изъ Закавказья. Какъ увидимъ дальше, онъ заходитъ и въ Дагестанъ, почти до Хупро.

Дойдя до стѣны Главнаго хребта, мы поворачиваемъ на востокъ, въ верховья Инцобы. Дно ущелья Инцобы быстро повышается. Вступаемъ на субальпійскіе луга; здѣсь растетъ Potentilla elatior Schlechtd., свойственная исключительно Закавказью, и обыкновенныя формы субальпійскихъ луговъ, какъ Myosotis alpestris Schm., Ranunculus caucasicus MB., Pedicularis condensata MB. и др.

Затѣмъ мы поднимаемся длиннымъ зигзагомъ на Главный хребетъ по субальпійскимъ лугамъ. Только самая верхняя часть подъема находится въ верхнеальпійскомъ поясѣ. Тутъ я собралъ: Ranunculus caucasicus MB., Geranium platypetalum F. et M., Alchemilla sericea Willd., Myosotis alpestris Schm., Saxifraga cartilaginea Willd., Rumex scutatus L., Campanula Aucheri DC. и др.

Кодорская башня видна во все время подъема. Она стоитъ на высшей точкѣ перевала. Башня высокая и очень широкая, четыреугольная, съ бойницами. Около башни находится стоянка пастуховъ—тушинъ.

Уже седьмой часъ вечера. Мы хотѣли остановиться на ночлегъ у пастуховъ, но тамъ грязно и тѣсно. Поэтому начали спускаться на Дагестанскую сторону, чтобы переночевать гдѣ-нибудь на открытомъ воздухѣ.

Съ перевала обширный видъ на горы Дагестана. Спускъ очень постепенный, даже не зигзагомъ. Вскорѣ разстаемся съ верхнеальпійской растительностью, вступаемъ на субальпійскіе луга и въ началѣ 8-го часа вечера доходимъ до первыхъ зарослей березы. Здѣсь растетъ и Rhododendron caucasicum Pall. обширными зарослями. Останавливаемся на ночлегъ прямо на тропѣ, такъ какъ далеко вокругъ нѣтъ ни одного ровнаго мѣстечка. Ночь ясная и холодная. Около двухъ часовъ ночи просыпаюсь отъ холода и неудобства моего ложа и не могу заснуть до утра. Остается обдумывать дальнѣйшій путь и любоваться утренней зарей въ горахъ. Здѣсь, въ горахъ, заря и восходъ солнца имѣютъ особенную прелесть. Розовѣютъ и освѣщаются первыми лучами солнца только вершины горъ, а внизу, въ глубокомъ ущельѣ подъ нами, еще долго господствуетъ ночной мракъ и утреннія сумерки. Роскошные субальпійскіе луга, пестрѣющіе цвѣтами, покрыты обильной росой. Когда освѣтитъ ихъ солнце, они сверкаютъ безчисленными брилліантами.

Въ 8 час. утра 18 іюля мы выступаемъ въ Хупро. Тропа идетъ роскошными субальпійскими лугами вдоль склона ущелья рѣчки, которую можно назвать Хупринкой. Тропа спускается зигзагомъ въ верхнюю часть сосноваго пояса лишь къ рѣчкѣ, впадающей въ Хупринку слѣва, т. е. съ запада. Пройдя черезъ эту рѣчку, мы поднимаемся снова по крутому зигзагу на субальпійскіе луга. Дальше тропа продолжаетъ идти въ верхней части склона въ субальпійскомъ поясѣ до с. Хупро, расположеннаго на томъ-же лѣвомъ склонѣ ущелья, обращенномъ къ востоку. Внизу, подъ нами, на обоихъ склонахъ ущелья растетъ сосновый лѣсъ. Растительность субальпійскаго пояса между перевалomъ и с. Хупро слѣдующая: Rhynchocorys orientalis Benth., Betonica grandiflora Steph., Lathyrus pratensis L., Dracocephalum Ruyschiana L., Valeriana alliariaefolia Vahl, V. alpestris Stev., Erigeron pulchellus DC., Veronica peduncularis MB., Tri-

folium canescens Willd., Chamaemelum caucasicum Boiss., Knautia montana DC. var. heterotricha Boiss., Delphinium flexuosum MB. typicum et var. dasyantha Rupr., Saxifraga sibirica L., S. cartilaginea Willd., Ranunculus caucasicus MB., Linum hirsutum L., Silene compacta Fisch., Astrantia helleborifolia Salisb., Pyrethrum roseum MB., Senecio Othonnae MB., S. nemorensis L., Rubus idaeus L., Bupleurum falcatum L., Epilobium algidum MB., Myosotis alpestris Schm., Scrophularia lateriflora Trautv. Anemone narcissiflora L., Doronicum macrophyllum Fisch., Lamium album L., Gentiana asclepiadea L., G. caucasica MB., Hypericum perforatum L., **H. Buschianum** Woron. **sp. nova**, Campanula rapunculoides L., C. latifolia L., C. glomerata L., C. longistyla Fom., C. petrophila Rupr. и др.

На верхней границѣ лѣса здѣсь растутъ Acer Trautvetteri Medw. и **Quercus macranthera** F. et M. (впервые указывается для Дагестана).

Въ верхней части сосноваго пояса тутъ обыкновенны: Sorbus aria Crantz, Viburnum lantana L., Juniperus communis L., а изъ травянистой растительности: Geranium Robertianum L., Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Delphinium hybridum Willd. subsp. genuinum Boiss. var. leiocarpa Busch, Scabiosa columbaria L., Dracocephalum Ruyschiana L., Origanum vulgare L., Coronilla varia L. var. glabra Koch, Epilobium angustifolium L., Trifolium arvense L., Hypericum hirsutum L., H. perforatum L., Scutellaria orientalis L. var. chamaedrifolia C. Koch, Campanula rapunculoides L., C. longistyla Fom. и др.

Въ Хупро мы пришли въ 12 час. дня и остановились у старшины. Всю остальную часть дня до поздняго вечера я вкладывалъ растенія. Проводниковъ и лошадей, взятыхъ въ Кидеро, мы здѣсь разсчитали. Муртаза привезъ съ собой изъ Кахетіи лихорадку; я далъ ему хины и заставилъ лечь спать въ комнатѣ, а самъ расположился на ночлегъ на пре-

скверномъ балкончикѣ, гдѣ не могъ уснуть почти всю ночь, мучимый насѣкомыми.

19 іюля, въ 9 час. утра, мы выѣхали изъ Хупро въ Шаури. Тропа идетъ по лѣвому склону ущелья Хупринки. Ущелье ниже с. Шапихъ сильно съуживается и дѣлается чрезвычайно красивымъ. Здѣсь Хупринка становится уже значительной рѣчкой. Миновавъ Шапихъ, мы вскорѣ встрѣчаемъ большую партію дидойцевъ, которую старшина отправилъ изъ Хупро рано утромъ поправлять для насъ тропу.

Дойдя до рѣчки, впадающей въ Хупринку близъ с. Цебери, я фотографировалъ мостъ черезъ эту рѣчку. Мостъ этотъ состоитъ всего изъ двухъ обтесанныхъ сверху бревенъ, перекинутыхъ черезъ узкій и глубокій корридоръ (Klamm), вымытый рѣчкою въ скалѣ. Черезъ этотъ мостъ идетъ наша тропа.

Дальше до с. Мококль уже нѣтъ особенно красивыхъ видовъ. Въ Мококлѣ намъ пришлось оставить захромавшую вьючную лошадь, взятую въ Хупро. Брать ее съ собой до Шаури было рискованно, такъ какъ тропа трудная: она виситъ высоко надъ рѣчкой на скалистомъ, очень крутомъ склонѣ и сдѣлана часто искусственно изъ плитокъ сланца, положенныхъ на подпорки изъ камней или сосновыхъ вѣтвей. Между Мококлемъ и Шаури ущелье опять дѣлается узкимъ и очень красивымъ.

Склоны ущелья между Хупро и Шаури покрыты сосновыми лѣсами; только въ нѣкоторыхъ пунктахъ лѣваго склона, тамъ, гдѣ этотъ склонъ обращенъ на югъ, сосновые лѣса замѣнены горностепной растительностью. Между Хупро и Шаури я собралъ: Alcea ficifolia L., Teucrium orientale L., Ptarmica grandiflora DC., Silene compacta Fisch., Eupatorium cannabinum L., Melampyrum arvense L., Senecio nemorensis L., Hypericum perforatum L., H. hirsutum L., **Sobolewskia truncata Busch sp. n.**, Juniperus communis L. и др.

Хотя мы пришли въ Шаури рано, около 3 час. дня, однако рѣшили здѣсь остаться ночевать, такъ какъ можно было надѣяться наконецъ выспаться и лишь немного по-

страдать отъ блохъ. Шаури—маленькое, очень красиво расположенное селеніе. Высокія, красивыя скалы тѣсно обступили его со всѣхъ четырехъ сторонъ. Въ лунную ночь эти скалы особенно красивы. Прежде, чѣмъ заснуть, я долго любовался чуднымъ южнымъ небомъ съ миріадами яркихъ звѣздъ и мрачнымъ, но необыкновенно привлекательнымъ горнымъ ландшафтомъ, освѣщеннымъ луной.

20 іюля мы, отправивъ вьюки въ 7 час. утра впередъ, черезъ часъ вышли въ с. Сагада. Между Шаури и Сагада самая трудная часть пути, но и самая красивая. Я не встрѣчалъ на Кавказѣ мѣстностей, равныхъ по красотѣ и грозной прелести этому скалистому, узкому и извилистому ущелью. Почти на каждомъ шагу можно фотографировать, съ каждымъ поворотомъ тропы открываются новые и новые дивные виды. На этомъ пространствѣ я фотографировалъ 9 разъ. Крутые склоны ущелья поросли сосновымъ лѣсомъ. Тропа виситъ большею частью высоко на склонѣ; и здѣсь она не проложена въ скалѣ, а сдѣлана искусственно изъ сланцевыхъ плитъ, наложенныхъ на сосновые колья, вбитые въ скалу. Ущелье настолько узко и глубоко, что лучи солнца не скоро проникли до дна ущелья, хотя мы вышли изъ Шаури не особенно рано.

С. Хамайтляхъ остается вправо, къ востоку отъ нашего пути. Теперь мы вступаемъ въ наиболѣе красивую часть ущелья.

Тропа то смѣло взвивается высоко вверхъ по скалистому склону, то стремительно опускается внизъ почти до рѣки, чтобы снова подняться. Эта тропа мѣстами опасна, такъ какъ сланцевыя плиты ничѣмъ не укрѣплены и между ними имѣются нерѣдко промежутки, въ которыхъ можетъ застрять нога лошади.

Около 3 час. дня мы достигли Тлясудинскаго хутора (выселка изъ с. Тлясуда). С. Тлясуда находится въ сторонѣ отъ нашего пути, высоко на правомъ склонѣ ущелья, а выселокъ расположенъ тоже довольно высоко, на лѣвомъ склонѣ. Въ хуторѣ мы остановились, чтобы посушить растенія на солнцѣ.

Въ 5 часовъ вечера мы отправились дальше. Ущелье остается такимъ-же красивымъ. Я фотографирую головоломную тропу съ нашими вьюками. Въ 8 час. мы достигаемъ

с. Сагада, гдѣ и ночуемъ на балконѣ дома старшины. Селеніе расположено высоко на правомъ склонѣ ущелья; окрестныя горы очень красивы. На противоположномъ склонѣ, еще выше, находится с. Метрада. Вечеромъ зажглись многочисленные огоньки на вершинѣ лѣваго склона, въ альпійскомъ поясѣ. Это были костры пастуховъ.

Въ поясѣ сосны между Шаури и Сагада мною собраны: Evonymus verrucosus Scop., Carpinus betulus L., Rhus cotinus L., Juniperus sabina L., а изъ травянистыхъ растеній: Salvia glutinosa L., Epilobium angustifolium L., E. Dodonaei Vill., Teucrium chamaedrys L., Hypericum perforatum L., Fumaria Schleicheri Soy.-Will., Alcea ficifolia L., Ptarmica grandiflora DC., Rhynchocorys orientalis Benth., Eupatorium cannabinum L., Linaria genistifolia Mill., Thalictrum foetidum L., Nepeta Mussini Henk., Campanula rapunculoides L. и др.

21 іюля, въ 8 ч. утра, мы начали очень круто подниматься изъ Сагады вверхъ по правому склону ущелья. Хупринка близъ с. Сагада впадаетъ въ Андійское Койсу, и мы идемъ теперь въ ущельѣ Койсу, направленномъ съ юго-запада на сѣверо-востокъ. Лѣвый склонъ ущелья, обращенный на юго-востокъ, покрытъ горностепной растительностью, и только въ верхней своей части несетъ сосновые лѣса. Правый склонъ, по которому идетъ наша тропа, поросъ сосновымъ лѣсомъ, а вверху—субальпійскими березняками. Мы поднимаемся до верхней границы сосноваго лѣса и вступаемъ въ березняки. Травянистая растительность въ березнякахъ роскошная. Здѣсь растутъ: Aconitum orientale Mill., A. tuscheticum Busch, Ranunculus caucasicus MB., Astrantia Biebersteini Trautv., Linum hirsutum L., Pimpinella rhodantha Boiss., Bupleurum falcatum L., Hypericum hirsutum L., Anthyllis vulneraria L., Lathyrus pratensis L., Senecio lampsanoides DC., Salvia glutinosa L., Origanum vulgare L., Scabiosa caucasica MB., Trifolium alpestre L., Campanula rapunculoides L., C. glomerata L. и др.

На скалахъ тутъ обыкновененъ Thalictrum foetidum L., а на галечникахъ по ручьямъ—Papaver armeniacum Lam.

Тропа по прежнему виситъ надъ пропастью; мѣстами громадные камни нависли надъ тропой и угрожаютъ скатиться на нее. Муртаза опасался больше всего этихъ камней. Ущелье красивое и грозное. Около 12 час. дня мы достигли с. Куайни, расположеннаго высоко на правомъ склонѣ ущелья, и устроили здѣсь дневку.

Черезъ часъ мы уже выѣхали изъ Куайни въ с. Эчеда, уже знакомое намъ. Эчединскіе посѣвы видны уже изъ Куайни; очень скоро становится видно и самое селеніе Эчеда, но прямого пути въ Эчеду нѣтъ. Приходится спуститься по правому склону ущелья Андійскаго Койсу до Хваршинскаго моста, даже зайти ненадолго въ ущелье Хваршинки и затѣмъ уже, перейдя черезъ Хваршинскій мостъ, подняться по лѣвому склону ущелья Койсу до Эчеды. С. Эчеда такимъ образомъ почти все время пути отъ Куайни было у насъ въ виду. Между с. Куайни и Хваршинскимъ мостомъ обильны: Berberis vulgaris L., Scabiosa caucasica MB., Heliotropium suaveolens MB., Campanula sibirica L. var. Hohenackeri Trautv., C. sarmatica Ker., **Juniperus isophyllos** C. Koch и др.

Мы шли въ поясѣ сосноваго лѣса, одѣвающаго почти весь правый склонъ ущелья, обращенный на сѣверо-западъ. Противоположный, лѣвый склонъ внизу занятъ горностепной растительностью, а вверху, мѣстами, по балкамъ, на немъ ютятся сосновые лѣски. Однако здѣсь нижняя часть праваго склона тоже поросла горностепной растительностью.

Вскорѣ послѣ выхода изъ Куайни, мы увидѣли вдали на западѣ снѣговыя горы. Это былъ Перикительскій хребетъ съ вершиною Диклосъ-мта. Спустившись въ ущелье Хваршинки, мы нашли эту рѣку сильно разлившейся. Въ Эчеду прибыли въ 7 час. вечера.

22 іюля мы выѣхали въ 10 час. утра изъ Эчеды. Между с.с. Эчеда и Сумада обильны: Capparis spinosa L., Teucrium polium L., Symphyandra pendula A.DC., Falcaria Rivini Host и др. На галечникахъ растутъ: Sobolewskia caucasica Busch и Senecio verna-

lis W. K. Ущелье Андійскаго Койсу между Хваршинскимъ мостомъ и Сумадой до такой степени красиво, что я на этомъ разстояніи, равномъ 12 верстамъ, сдѣлалъ 8 снимковъ. Между Хупро и Сагада виды были тоже въ высшей степени красивые; ущелье тамъ было лѣсистое. Здѣсь-же не менѣе красивые виды, еще болѣе грозные и мрачные, типичные для внутренняго Дагестана. По обѣимъ сторонамъ Койсу поднимаются отвѣсныя скалы; ущелье очень узко, оно лишено лѣса; склоны его заняты растительностью горностепной. Въ 1 часъ дня мы достигли Сумады, гдѣ устроили дневку для сушки растеній, а въ 3 часа двинулись дальше, въ с. Тинди.

Пройдя небольшое разстояніе внизъ по лѣвому берегу Койсу, мы перешли по деревянному мосту черезъ эту рѣку. Мостъ—старый, сильно качается, но это качаніе надъ бѣшеной рѣкой доставляетъ большое удовольствіе. Перейдя мостъ, мы повернули въ ущелье рѣчки, на которой расположено с. Тинди. Эту рѣчку, не имѣющую на картѣ названія, можно было-бы назвать Тиндинкой. Отъ мѣста впаденія Тиндинки въ Койсу очень хорошо виденъ подъемъ въ ущелье Аквари, уже хорошо знакомый намъ. По тропѣ, смѣло взвивающейся на крутой склонъ, мы шли въ Аквари 2-го іюля. Такимъ образомъ, мнѣ удалось прослѣдить все ущелье Андійскаго Койсу отъ с. Сагада до Ботлиха. Съ истоками Андійскаго Койсу—Перикительской Алазанью и Тушинской Алазанью—я познакомился уже въ прошломъ (1903) году, работая въ Тушетіи.

Ущелье Тиндинки также очень красиво. Особенно красивъ водопадъ, свергающійся съ громадной отвѣсной стѣны лѣваго склона ущелья и разсыпающійся на милліарды тонкихъ брызгъ и струекъ. Надъ этимъ водопадомъ находится площадка, а на нее низвергается еще подобный-же водопадъ.

Около 7 час. вечера мы прибыли въ красивое, большое селеніе Тинди, столицу Тиндала. Здѣсь живетъ уже другое племя—тиндальцы. Изъ Тинди видны снѣговыя вершины Богосскаго хребта и часть одного ледника.

Растительность между Хваршинскимъ мостомъ и с. Тинди—горностепная. На этомъ пути обычны: Capparis spinosa L., Teucrium polium L., Nepeta cyanea

Stev. var. Biebersteiniana Trautv., Clematis orientalis L. var. acutifolia Hook. et Thoms., Heliotropium suaveolens MB., Falcaria Rivini Host, **Pyrethrum leptophyllum** Stev., Trifolium arvense L., Senecio vernalis W. K., Sobolewskia caucasica Busch и др.

23 іюля утромъ я оказался совсѣмъ больнымъ. Слѣдовало-бы ѣхать въ с. Акнада и оттуда, переночевавъ тамъ, отправиться къ ледникамъ. Но положительно я не могъ-бы этого исполнить, тѣмъ болѣе, что явилось опасеніе дизентеріи, а до ближайшей антеки я былъ въ 3-хъ дняхъ пути.

Я рѣшилъ подняться верхомъ на перевалъ, ведущій изъ Тинди въ с. Ангыда, и фотографировать всѣ ледники, которые будутъ оттуда видны. Мы выѣхали въ $11^1/_4$ час. дня, такъ какъ лошади, заказанныя съ вечера, были доставлены только въ 11 часовъ.

Выйдя изъ пояса горностепной растительности, мы встрѣтили заросли березы, а затѣмъ до высшей точки перевала шли субальпійскими лугами; кромѣ субальпійскихъ растеній здѣсь встрѣчаются однако и такія формы, какъ Scabiosa ochroleuca L., Filipendula hexapetala Gilib., Betonica nivea Stev. и Galium verum L. Кромѣ того, здѣсь собраны: Scabiosa caucasica MB., Alchemilla vulgaris L. var. subsericea Gr. et Godr., Linum hirsutum L., Campanula collina MB., C. sibirica L. var. Hohenackeri Trautv. и др.

Высшая точка пути отъ Тинди въ Ангыда находится не на первомъ (отъ Тинди) гребнѣ, а на второмъ. Влѣво, къ сѣверу, отъ высшей точки находится невысокая красивая скала; съ этой скалы я и фотографировалъ ледники.

Въ $3^1/_2$ часа мы вернулись въ Тинди, а въ 5 час. вечера выѣхали въ с. Хуштада, отправивъ вьюки впередъ. Дойдя по правому склону Тиндинскаго ущелья, занятому частью пшеничными полями, частью горностепной растительностью, до ущелья Андійскаго Койсу, мы продолжали нашъ путь въ верхней части праваго склона ущелья Койсу. На западѣ видно было с. Аквари и все Акваринское ущелье. Оно было видно впрочемъ также съ пути на перевалъ, съ котораго я фотографировалъ въ этотъ день ледники.

Правый склонъ ущелья Андійскаго Койсу до с. Тисси и немного далѣе занятъ горностепной растительностью. Здѣсь встрѣчается между прочимъ Juniperus communis L. Только уже близъ с. Хуштада (на 5-верстной картѣ—Хушдада) есть сосновый лѣсъ на склонѣ, обращенномъ къ N и NNW. Черезъ этотъ лѣсъ идетъ очень красивая тропа до Хуштады. Въ с. Хуштада мы пришли въ 8 час. вечера, уже въ сумеркахъ, и остановились у старшины.

24 іюля мое самочувствіе уже было почти удовлетворительно и мы могли двинуться дальше.

Вскорѣ мы вышли опять на верхнюю часть праваго склона ущелья Андійскаго Койсу, покрытую горностепной растительностью. Salvia canescens C. A. M. занимаетъ здѣсь громадныя пространства. Затѣмъ поднялись еще выше, на роскошные субальпійскіе луга, пестрѣвшіе цвѣтами. Повернувъ въ широкую лощину, въ которой расположено с. Конада, мы встрѣтили на сѣверномъ склонѣ этой лощины совершенно такой-же сосновый лѣсъ, какъ передъ с. Хуштада. Вообще, Конада и Хуштада по своему расположенію и по характеру окрестностей чрезвычайно похожи между собою.

Между с.с. Хуштада и Конада я собралъ: Campanula sarmatica Ker., Scabiosa caucasica MB., Salvia verticillata L., Anthyllis vulneraria L., Filipendula hexapetala Gilib., Astrantia Biebersteini Trautv., Linum hirsutum L., Betonica grandiflora Steph., Trifolium alpestre L., T. trichocephalum MB., Thalictrum minus L. var. collina Busch, Astragalus galegiformis L., Scrophularia variegata MB., Hypericum perforatum L. ∞ var. veronense Keller, Onobrychis viciaefolia Scop. и др.

Далѣе, между с.с. Конада и Гимерсу растутъ: Ononis hircina Jacq. var. inermis Ledeb., Onobrychis viciaefolia Scop., Astrantia Biebersteini Trautv., Parnassia palustris L., Gentiana caucasica MB., Stachys recta L., Statice Gmelini Willd. var. laxiflora Boiss. и др.; на сорныхъ мѣстахъ — Datura stramonium L. и Artemisia absinthium L.

Отъ с. Конада мы повернули на востокъ и пошли по направленію къ с. Гимерсу по котловинѣ, ограниченной съ

сѣвера высокимъ хребтомъ, отдѣляющимъ эту высокую котловину отъ Ботлихской глубокой впадины. Этотъ хребетъ къ югу, т. е. къ с. Гимерсу, круто обрывается ввидѣ почти отвѣсной стѣны. Это тотъ хребетъ, на которомъ находятся вершины: Лаголай-ламъ (9205′), Каргкъ (8120′) и Алакъ (8452′). Андійское Койсу промыло для себя въ этомъ хребтѣ узкое и глубокое ущелье. На сѣверномъ, болѣе пологомъ, склонѣ этого хребта расположены селенія: Годобери, Алакъ, Арчо и Карата. С. Алакъ хорошо видно изъ Ботлиха; оно находится высоко на склонѣ хребта. Да будетъ позволено мнѣ назвать этотъ хребетъ **Алакскимъ**.

Склонъ нашей котловины, обращенный къ сѣверу, несетъ вверху сосновый поясъ, а дно и склонъ, обращенный къ югу, покрыты горностепной растительностью. Вскорѣ мы увидѣли с. Гимерсу, находящееся какъ разъ подъ отвѣсной стѣной описаннаго хребта. Жить подъ этой стѣной, съ которой часто сваливаются каменныя глыбы, опасно, и потому с. Гимерсу постепенно переселяется подальше отъ стѣны, на другой берегъ рѣчки; тамъ уже построено нѣсколько саклей и живетъ нѣсколько семей.

Миновавъ с. Гимерсу, мы вскорѣ начали подъемъ на перевалъ, ведущій отсюда въ с. Куанкеро. Перевалъ невысокій (7112′) и подъемъ нетрудный. На всемъ западномъ склонѣ перевала и на выспей его точкѣ очень обильно растетъ красивый и рѣдкій **Delphinium linearilobum (Trautv.) Busch**. На высшей точкѣ перевала и на восточномъ его склонѣ я нашелъ между прочимъ Scabiosa caucasica MB. var. alba Busch, разновидность съ бѣлыми цвѣтами, найденную мной впервые въ прошломъ (1903) году близъ с. Диклo въ Тушетіи [1]). Кромѣ того, на перевалѣ растутъ: Scabiosa caucasica MB. typica, Carum carvi L. var. rosea Trautv., Ranunculus caucasicus MB., R. polyanthemus L., Aconitum orientale Mill., Myosotis alpestris Schm., Artemisia absinthium L., Onobrychis viciaefolia Scop., Inula helenium L., Bunias orientalis L., Campanula rapunculoides L. и др.

[1]) Н. А. Бушъ. По горамъ и ущельямъ Хевсуріи и Тушетіи. — „Acta Hort. Petropol.“ Vol. XXIII. p. 581. 1904 г.

До высшей точки перевала мы добрались въ 5 час. 35 мин. вечера. Бѣловатая отвѣсная стѣна Алакскаго хребта была теперь подлѣ насъ. Съ перевала мы спустились къ маленькому селенію Тлиси и взяли тамъ новаго проводника. Еще непродолжительный спускъ по ущелью маленькой рѣчки среди горностепной растительности,—и мы около 7 час. вечера достигаемъ с. Тлибюши (на 5-верстной картѣ—Тлибишъ), гдѣ и останавливаемся въ тѣсной и грязной саклѣ старшины. До двухъ час. ночи я вкладываю растенія, а въ 4 часа утра уже просыпаюсь, такъ какъ блохи, повидимому, рѣшили не давать мнѣ спать.

25 іюля, въ 8 час. утра, мы покинули Тлибюши и продолжали спускаться къ с. Куанкеро. Вокругъ горностепная растительность. Куанкеро — маленькую деревушку — оставляемъ въ сторонѣ и поворачиваемъ въ узкое ущелье, промытое въ Алакскомъ хребтѣ рѣчкой, на которой стоитъ с. Куанкеро. Почти отвѣсныя скалы этого ущелья очень красивы. Пройдя это скалистое мѣсто, начинаемъ подниматься на сѣверный склонъ Алакскаго хребта, къ с. Карата. Здѣсь обильно растутъ Salvia canescens C. A. M. и **Scabiosa gumbetica Boiss.** Выше с. Карата на этомъ склонѣ растутъ сосновые лѣса. Въ с. Карата мы прибыли въ 12 час. дня. Карата —большое селеніе, бывшая резиденція Кази-Магомы, наслѣдника Шамиля. Здѣсь также жилъ, умеръ и погребенъ Джемалъ-Эддинъ, сынъ Шамиля. Въ Каратѣ былъ складъ артиллеріи Шамиля.

До Ботлиха отъ Караты всего 18 верстъ.

Между Куанкеро и Ботлихомъ—типичная горностепная растительность. Salvia canescens C. A. M. покрываетъ сплошь большія пространства; съ нею соперничаетъ въ распространенности Teucrium polium L.; Scutellaria orientalis L. var. chamaedrifolia C. Koch, Peganum harmala L., Capparis spinosa L., Astrodaucus pulcherrimus Drude, Hippophaë rhamnoides L. встрѣчаются тоже часто. Сосновые лѣса растутъ только въ средней полосѣ сѣвернаго склона Алакскаго хребта и на противоположной сторонѣ Инхелинской впадины, выше с. Рацитль.

Селенія Арчо и Рачабулды остаются немного въ сторонѣ отъ дороги.

Доѣхавъ до с. Нижніе Инхели, мы снова привѣтствуемъ нашего стараго знакомца—Андійское Койсу. Красивое селеніе Нижніе Инхели остается тоже немного въ сторонѣ отъ нашего пути, но мы проходимъ по садамъ этого селенія.

Въ 7 час. вечера достигаемъ Ботлиха.

Я уже давно задумалъ съѣздить изъ Ботлиха на озеро Эзенъ-амъ (Форельное), находящееся къ сѣверу отъ Ботлиха, на границѣ Чечни и Андійскаго округа.

29 іюля, въ 8 час. утра, я, Муртаза и одинъ изъ нижнихъ чиновъ казачьей сотни, находящейся въ Ботлихѣ, выѣхали на озеро. На бойкихъ, хорошихъ лошадяхъ мы быстро проѣхали и селеніе и сады, окружающіе Ботлихъ, и начали постепенно подниматься на пограничный хребетъ, отдѣляющій Ботлихскую котловину отъ Чечни. Мы ѣдемъ не по такъ называемой „Царской дорогѣ“, а черезъ с. Тасута. Царская дорога представляетъ громадный зигзагъ, который виденъ очень хорошо изъ Ботлиха. Это почтовая дорога изъ Ботлиха черезъ Ведено на Грозный. Царской она называется потому, что по ней проѣзжалъ Императоръ Александръ III.

До с. Тасута приходится сдѣлать также большой подъемъ-зигзагъ, а затѣмъ обойти гору, отдѣляющую Ботлихъ отъ с. Тасута, съ западной стороны. Растительность между Ботлихомъ и с. Тасута — горностепная. Я встрѣчаю здѣсь во множествѣ экземпляровъ **Cynanchum laxum × funebre Ksnez.** и уже невдалекѣ отъ Тасуты интересный крупный астрагалъ — Astragalus maximus Willd. Въ 10 час. доходимъ до с. Тасута, а черезъ часъ, позавтракавъ тамъ, выступаемъ снова въ путь. С. Тасута расположено довольно красиво на крутомъ склонѣ. Отсюда идетъ крутой зигзагъ съ короткими петлями на гребень пограничнаго хребта. На этомъ подъемѣ и на перевалѣ, котораго мы достигаемъ въ 12 час. дня, растительность смѣшаннаго характера. Здѣсь растутъ и субальпійскія и горностепныя растенія: Onobrychis viciaefolia Scop. var. montana Boiss., Trifolium ambiguum MB., Anthemis Biebersteiniana Boiss. var. pectinata Boiss., Pyrethrum roseum MB., Erigeron pulchellus DC., Galium verum L., Gentiana caucasica MB., Dracocephalum Ruyschiana L.,

Scutellaria orientalis L. var. chamaedrifolia C. Koch, Campanula sarmatica Ker. (на сѣверномъ склонѣ перевала), C. collina MB. и др.

Немного спустившись съ перевала на сѣверъ, мы увидѣли Малое Форельное озеро (Цастой-амъ или Арджи-амъ). Это озеро имѣетъ 370 саж. длины и 90 саж. ширины [1]). Оно явственно усыхаетъ; съ запада идетъ заростаніе озера. Ничего красиваго это озеро собой не представляетъ.

Вершина хребта Абдалъ-Забузалъ, на который мы взобрались, имѣетъ видъ волнистаго плато, склоняющагося на сѣверъ и покрытаго великолѣпными пастбищами, т. е. субальпійскими лугами.

Отъ Малаго Форельнаго озера мы поѣхали на сѣверо-западъ, но не по почтовой дорогѣ, а прямикомъ. Перевалив черезъ высокую гряду, повернули прямо на западъ, къ пограничному полицейскому посту. Отъ поста до озера Эзенъ-амъ 3 версты. Отъ этого поста видна одна изъ горъ, окружающихъ озеро, съ большой известковой осыпью. Граница Чечни проходитъ близъ поста по небольшой балкѣ. Проѣхавъ черезъ два выселка селенія Хой, мы скоро достигли самаго с. Хой. Сакли хуторовъ и селенія и большая четыреугольная башня, возвышающаяся въ селеніи, сложены изъ камней известняка; поэтому селеніе издали представляется бѣлымъ и чистенькимъ, и только вблизи можно разсмотрѣть обычную въ горскихъ деревняхъ грязь.

Отъ с. Хой мы направились на сѣверо-западъ, миновали поля селенія, и скоро передъ нашими взорами предстало озеро Эзенъ-амъ. Видъ на озеро открывается сразу уже вблизи отъ него. Озеро Эзенъ-амъ (Большое Форельное или Ретло) — большое; длина его, какъ мнѣ передавали, 9 верстъ, а ширина отъ 1 до 3 верстъ. Озеро очень красиво. Западный берегъ его образованъ крутымъ и скалистымъ известняковымъ хребтомъ Кашкеръ-ламъ, а сѣверный берегъ — Керкетскимъ хребтомъ. Форма озера удлиненная. Горы, окружающія озеро, лишены древесной растительности. Высота, на которой расположено оно, около 6500′; поэтому растительность по берегамъ субальпійская съ примѣсью

[1]) Е. И. Козубскій. Дагестанскій сборникъ. Вып. I. Стр. 138.

однако горностепныхъ, степныхъ и сорныхъ растеній. Здѣсь, по юго-западному берегу озера, близъ инженерной будки, растутъ: Ranunculus caucasicus MB., Gentiana caucasica MB., Anthemis rigescens Willd., Ptarmica grandiflora DC., Nepeta cyanea Stev. var. Steveniana Trautv., Scabiosa ochroleuca L., Rynchocorys orientalis Benth., Salvia verticillata L., Mentha sylvestris L., Artemisia vulgaris L., Campanula alliariaefolia Willd., C. rapunculoides L., C. sibirica L. var. Hohenackeri Trautv. f. parviflora Fom. и др.

Въ водѣ у берега растетъ во множествѣ Polygonum amphibium L. f. natans, а на берегу f. terrestris.

Хотя погода была пасмурная, но озеро имѣло прекрасный голубой цвѣтъ. Глубина озера очень велика.

Въ 4 часа дня мы выѣхали въ обратный путь. Вездѣ, гдѣ было возможно, ѣхали галопомъ, чтобы успѣть въ тотъ же день вернуться въ Ботлихъ. Съ почтовой дороги мы опять свернули на прямикъ и спустились снова къ с. Тасута. Уже въ сумеркахъ, въ 7 ч. 45 м. вечера, достигли мы Ботлиха.

2 августа, въ 10 час. утра, я покинулъ Ботлихъ. По знакомой дорогѣ доѣхалъ въ этотъ день до Хунзаха, куда и прибылъ уже въ темнотѣ, въ 9 час. вечера.

Переночевавъ въ Хунзахѣ, 3 августа, въ 8 час. утра, я отправился дальше и въ 2 часа дня прибылъ въ Карадахъ. Отсюда я задумалъ ѣхать вьючнымъ путемъ черезъ знаменитое Сланцевое ущелье въ Гунибъ. Поэтому отправился въ Карадахѣ къ участковому начальнику и попросилъ заказать для меня на слѣдующій день 1 верховую и двухъ вьючныхъ лошадей. Такъ какъ въ Карадахѣ селенія собственно нѣтъ, а есть только укрѣпленіе и почтовая станція, то лошадей пришлось доставать изъ с. Кородa.

4 августа, въ 8 час. утра, я выѣхалъ съ вьюками въ Гунибъ. Сперва мы начали подниматься по дорогѣ въ Салты, но скоро, пройдя 2 версты, свернули съ нея вправо, на югъ, и я увидѣлъ узкій входъ въ Сланцевое ущелье. Передъ этимъ входомъ находится красивый желѣзный мостъ, по которому идетъ почтовая дорога изъ Карадаха въ Салты.

Сланцевое ущелье или Карадахская щель можетъ быть по длинѣ съ удобствомъ раздѣлено на 3 части. Сперва вы входите въ узкую разщелину въ скалѣ, промытую небольшой рѣчкой, очевидно, сравнительно недавно, такъ какъ скалы по бокамъ ущелья остры, какъ ножи. Въ ущельѣ темно; гулко раздаются шаги лошадей и понуканія проводниковъ. Затѣмъ слѣдуетъ болѣе широкая часть ущелья. Здѣсь есть кое-какая растительность, но очень скудная. Солнце ярко освѣщало одинъ изъ крутыхъ скалистыхъ склоновъ ущелья. Третья часть ущелья — самая узкая. Верхи стѣнъ этой части ущелья мѣстами почти совершенно смыкаются, а мѣстами и вовсе сомкнуты, такъ какъ вверху между стѣнами ущелья застряли упавшія каменныя глыбы. Въ такихъ мѣстахъ разщелина превращается въ тоннель. Темнота здѣсь такая, что никакая растительность не можетъ существовать. Въ прежнее время въ этой части ущелья находились гнѣзда дикихъ пчелъ, но теперь пчелъ уже больше нѣтъ. Въ Сланцевомъ ущельѣ послѣ покоренія Дагестана добывался русскими войсками для отопленія горючій сланецъ (въ 1866 году добыто 76.000 пудовъ) [1]). По-аварски Сланцевое ущелье называется Бецъ-кварихли — слѣпая тѣснина.

Съ небольшой скалы я фотографировалъ узкій выходъ изъ ущелья. Дальше начинается уже широкое ущелье, поросшее растительностью. Становится видно громадное и грозное Гунибское плато. Вскорѣ послѣ выхода изъ Сланцеваго ущелья я фотографирую очень поучительный естественный разрѣзъ черезъ рѣчной наносъ громадной толщины.

Гунибское плато вверху со всѣхъ сторонъ увѣнчано отвѣснымъ скалистымъ бордюромъ, какъ короной. Благодаря этому обрывистому бордюру и могъ Шамиль въ теченіе многихъ лѣтъ удерживать въ своихъ рукахъ Гунибъ. Въ его время верхняя площадь плато была недоступна; только одна тропинка, извѣстная лишь горцамъ, служила имъ для сообщенія съ другими селеніями.

[1]) Е. И. Козубскій. Дагестанскій сборникъ. Вып. I, отд. 2-ой, стр. 16.

На сѣверномъ склонѣ Гунибскаго плато, непосредственно подъ упомянутымъ скалистымъ бордюромъ, находятся субальпійскія заросли березы.

Нашъ путь идетъ черезъ с. Хоточъ. Повсюду вокругъ насъ горностепная растительность; лишь кое-гдѣ, особенно близъ с. Хоточъ, мы проходимъ черезъ фруктовые сады. Проѣдя еще немного, мы начинаемъ подниматься длиннымъ зигзагомъ на нижнюю площадку Гунибскаго плато, на которой находится красивое небольшое селеніе—Нижній Гунибъ или просто Гунибъ, административный центръ Гунибскаго округа. По зигзагу мы поднялись до красивыхъ „Воротъ князя Барятинскаго“, ведущихъ въ Гунибъ. Другія ворота „Шамилевскія“ находятся гораздо выше и ведутъ изъ Нижняго Гуниба въ такъ называемый Средній Гунибъ, т. е. въ укрѣпленіе. Около воротъ князя Барятинскаго — чудный уголокъ Гуниба. Передъ воротами находятся два большихъ водоема съ прекрасной, чистой водой, бьющей фонтанами. Около воротъ и за ними растутъ чудные пирамидальные тополи. Въ 2 часа дня мы вступили на площадь Нижняго Гуниба и остановились на почтовой станціи.

Уложивъ растенія, въ 7 час. вечера я отправился къ начальнику округа С. К. Джаврову, въ семьѣ котораго встрѣтилъ самый радушный пріемъ.

На пути отъ Сланцеваго ущелья до Гуниба мною собраны слѣдующія растенія: Teucrium chamaedrys L., Epilobium Dodonaei Vill., Salvia glutinosa L., Eupatorium cannabinum L., Inula helenium L., Origanum vulgare L, Glaucium corniculatum Curt., Heliotropium suaveolens MB., Juniperus communis L. и др.

5 августа въ сопровожденіи всадника, даннаго мнѣ С. К. Джавровымъ, я отправился верхомъ на Верхній Гунибъ. Поднявшись по зигзагу до крытаго желѣзнаго моста, мы перешли этотъ мостъ и выйдя черезъ Шамилевскія ворота изъ укрѣпленія, направились на западъ по верхней плоскости Гунибскаго плато (Гунибъ-дага). Эта плоскость и есть Верхній Гунибъ. Мы были уже на высотѣ около 6000′. (Нижній Гунибъ расположенъ на 4000′). Нашъ путь сначала лежалъ по опушкѣ субальпійскаго березняка; затѣмъ

мы, спѣшившись, углубились въ чащу березняка, чтобы осмотрѣть и фотографировать бесѣдку князя Барятинскаго, построенную надъ камнемъ, на которомъ возсѣдалъ князь Барятинскій 25 августа 1859 года, принимая плѣннаго Шамиля.

Вернувшись на опушку березняка, мы пошли дальше, къ г. Маякъ. Вскорѣ увидѣли развалины Шамилевскаго аула.

Въ аулѣ имѣется домъ Шамиля (полуразрушенный) и яма, куда Шамиль сажалъ провинившихся и плѣнныхъ. Пройдя еще небольшое разстояніе отъ развалинъ, мы начали подниматься на г. Маякъ по дорогѣ, проложенной нѣкогда для Императора Александра II. Сначала мы поднялись къ тоннелю, который, по словамъ однихъ, былъ вырытъ для Александра II, а по другимъ существовалъ уже при Шамилѣ и служилъ для доставки съѣстныхъ припасовъ. Тоннель не меньше 50 саженъ въ длину. Внутри очень грязно, такъ какъ скотъ спасается тамъ отъ жары и мухъ. Такъ какъ съ ближайшаго къ намъ конца тоннель былъ почти на глухо заложенъ (оставлено только отверстіе, въ которое можетъ пролѣзть человѣкъ), то внутри было темно. Пролѣзши въ тоннель, мы должны были подвигаться съ большой осторожностью. Зато пройдя до другого конца, мы были вознаграждены широкимъ, чуднымъ видомъ. Я оказался на краю крутого обрыва, подъ которымъ находились субальпійскіе березняки. Глубоко внизу виденъ весь мой вчерашній путь отъ Сланцеваго ущелья. Аулъ Хоточъ отсюда, съ птичьяго полета, очень красивъ. Отлично видно было Георгіевское ущелье (Салтинская щель), а за нимъ станція Салты и подъемъ на Кушинскій перевалъ, а также высоты, находящіяся къ сѣверу отъ Салтовъ. Дорога Александра II оканчивается этимъ тоннелемъ, дальше — обрывъ, и дороги никакой нѣтъ.

Полюбовавшись чуднымъ видомъ, мы вернулись къ заложенному концу тоннеля и къ нашимъ лошадямъ и верхомъ взъѣхали на крутой подъемъ надъ тоннелемъ: тутъ есть слабые слѣды тропы. Оставивъ опять лошадей, мы уже пѣшкомъ поднялись по очень крутому склону на высшую точку г. Маякъ (7700′). Отсюда открылся еще болѣе широкій видъ во всѣ стороны. Далеко на юго-востокѣ видѣлись ледники и снѣга. Гдѣ находятся эти ледники,— опредѣлить съ такого разстоянія нельзя.

На подъемѣ и на вершинѣ Маяка растительность субальпійская съ примѣсью растеній скалъ и нѣкоторыхъ горностепныхъ. Тутъ растутъ: Galium verum L., Thalictrum foetidum L., Campanula rapunculoides L., C. glomerata L., C. sarmatica Ker., C. sibirica L., Scabiosa caucasica MB., **S. gumbetica** Boiss., Macrotomia echioides Boiss., Potentilla fruticosa L., Senecio nemorensis L., Filipendula hexapetala Gilib., Teucrium polium L., Pyrethrum roseum MB., **P. leptophyllum** Stev., Ranunculus caucasicus MB., Myosotis alpestris Schm., Trifolium ambiguum MB., Reseda lutea L., Astrantia Biebersteini Trautv., Ononis hircina Jacq. var. inermis Ledb. et var. spinescens Ledb. и друг. На влажныхъ мѣстахъ распространена Parnassia palustris L., а внизу вдоль дороги Alcea ficifolia L.

Собравъ растенія и снявъ фотографію съ вершины Маяка, мы спустились къ подножію этой горы. Отсюда мы направились не обратно, а на юго-западъ, къ г. Гунибъ. Послѣ довольно долгаго пути по субальпійскимъ и горностепнымъ лугамъ, дошли до южнаго края обрыва Гунибскаго плато. Отсюда открылся опять чудный, широкій видъ на западъ. Противъ насъ возвышалась красивая столообразная гора; у подножія ея расположено с. Куайда. Къ сѣверу отъ этого селенія находится с. Корода, а дальше виднѣется знакомая мнѣ станція Карадахъ, подъемъ до ст. Тахада и сама Тахада. Вокругъ—безконечная панорама горъ.

Южный обрывъ Гунибскаго плато очень красивъ. Отсюда мы повернули на SSO и, поднявшись еще, достигли вершины г. Гунибъ, на которой стоитъ памятникъ апшеронцамъ. Съ вершины опять увидѣли ледники и снѣга далеко на юго-востокѣ. Памятникъ представляетъ собою бѣлую каменную 4-гранную пирамиду, на одной изъ сторонъ которой прикрѣплена доска съ надписью: „Апшеронцамъ, первымъ поднявшимся на Гунибъ 25 августа 1859 года“. Отъ памятника мы спустились прямикомъ на дорогу, по которой поднимались утромъ. Мы вышли на нее нѣсколько ниже Шамилевскаго аула. Въ 4 ч. 30 мин. дня вернулись въ Гунибъ.

Проведя еще 2 дня въ Гунибѣ и высушивъ растенія, я 8 августа, въ 7 час. утра, выѣхалъ въ Темиръ-Ханъ-Шуру. Весь путь до станціи Салты я видѣлъ уже раньше, съ Верхняго Гуниба. Въ красивомъ, скалистомъ Георгіевскомъ ущельѣ (Салтинская щель), на склонѣ его, обращенномъ къ востоку, я могъ теперь вблизи разсмотрѣть остатки Шамилевской тропы, очень узкой, сложенной изъ камней и хвороста, напоминающей тропы по Андійскому Койсу. Снявъ красивый видъ на Георгіевское ущелье и мостъ со стороны Гуниба, мы скоро достигли Салтовъ, а оттуда начинается уже знакомая дорога. Перевалив черезъ Куппинскій перевалъ и проѣхавъ с. Куппа, вступаемъ въ узкій проходъ (Куппинскія ворота) съ отвѣсными скалистыми боками, около 40 саж. ширины. Затѣмъ я снова вижу красивое селеніе Ходжалъ-махи, утопающее въ садахъ, и рѣку Казикумухское Койсу. Миновавъ с. Леваши и с. Урма, мы начинаемъ длинный, постепенный подъемъ къ ст. Кизилъ-ярской, расположенной у подножія г. Кизилъ-яръ (5423′). Вечеретъ. На Акъ-ярскій перевалъ мы взбираемся уже въ темнотѣ. Ночь чудная, лунная, но мы ѣдемъ въ туманѣ. Луна лишь иногда показывается изъ-за тумана, чтобы сейчасъ-же скрыться. На перевалѣ холодно и сыро отъ тумана. Въ десятомъ часу вечера мы спускаемся съ перевала къ ст. Кизилъ-ярской, гдѣ и приходится заночевать. На слѣдующій день, 9 августа, въ 7 ч. утра я выѣхалъ изъ Кизилъ-ярской и около 10 часовъ утра былъ уже въ Темиръ-Ханъ-Шурѣ.

10 августа, простившись съ губернаторомъ Е. Ф. Тихановымъ и устроивъ свои дѣла, я отправился подъ-вечеръ въ Петровскъ и съ ночнымъ поѣздомъ покинулъ Дагестанъ.

Общія заключенія.

1. Главныхъ типовъ растительности въ изслѣдованной части Дагестана три: a) горностепная растительность, b) растительность сосновыхъ лѣсовъ и c) растительность альпійскаго пояса.

Горностепная растительность пользуется въ Дагестанѣ наибольшимъ распространеніемъ. Она проникаетъ по южнымъ склонамъ почти до Главнаго хребта. Типичнѣйшіе ея представители однако не заходятъ такъ далеко. Къ таковымъ я причисляю: Betonica nivea, Convolvulus lineatus, Scabiosa gumbetica, Peganum harmala, Capparis spinosa, Clematis orientalis, Reaumuria hypericoides, Zygophyllum fabago, Berberis integerrima, Heliotropium suaveolens, Apocynum venetum, Salvia Beckeri, Potentilla bifurca, Silene chloraefolia, Pyrethrum leptophyllum.

Сосновые лѣса по близости Главнаго хребта занимаютъ склоны всѣхъ румбовъ, кромѣ южныхъ, начиная съ высоты приблизительно въ 5000′. Дальше отъ Главнаго хребта сосновыхъ лѣсовъ встрѣчается меньше, и они пріурочиваются исключительно къ сѣвернымъ склонамъ (напр. на Алакскомъ хребтѣ). Характерными растеніями сосновыхъ лѣсовъ можно считать: Aconitum orientale, Salvia glutinosa, Delphinium flexuosum, Aconitum tuscheticum, Senecio lampsanoides, Hypericum hirsutum, Geranium Robertianum, Dracocephalum Ruyschiana, Ptarmica grandiflora, Senecio nemorensis. Въ качествѣ подлѣска къ соснѣ бываютъ подмѣшаны: Sorbus aria, Viburnum lantana, Evonymus verrucosus, Acer platanoides, Carpinus betulus; въ верхней части сосноваго пояса — береза и Acer Trautvetteri, въ нижней иногда — Rhus cotinus и Berberis vulgaris, а также виды Juniperus.

Альпійская растительность можетъ быть подраздѣлена на субальпійскую и верхнеальпійскую. Субальпійская растительность, а также и верхнеальпійская совершенно сходны съ таковыми же Хевсуріи и Тушетіи. Rhododendron caucasicum въ Дагестанѣ также сильно распространенъ на склонахъ всѣхъ румбовъ, кромѣ южныхъ. Типичнѣйшими растеніями субальпійскихъ луговъ являются такъ-же, какъ и тамъ: Scabiosa caucasica, Pyrethrum roseum, Ranunculus caucasicus, Betonica grandiflora, Veronica gentianoides,

Inula glandulosa, Polygonum bistorta, Valeriana alpestris. Для субальпійскихъ березняковъ характерны: Lilium monadelphum, Valeriana alliariaefolia, Anemone narcissiflora, Senecio platyphyllus, Aquilegia olympica, Knautia montana var. heterotricha, Astrantia helleborifolia, A. Biebersteini, Veronica peduncularis, Astragalus galegiformis, Linum hirsutum, Senecio aurantiacus, S. caucasicus, Doronicum oblongifolium, Pedicularis condensata.

Растительность альпійскихъ ковровъ всегда содержитъ слѣдующія формы: Alsine pinifolia, Ranunculus Villarsi, Antennaria dioica, Sibbaldia parviflora, Chamaesciadium flavescens, Primula farinosa var. algida, P. Ruprechti, Viola altaica, Ranunculus caucasicus var. alpicola, Myosotis alpestris, Anemone narcissiflora var. subuniflora Anthemis rigescens, Gentiana verna, G. pyrenaica, Daphne glomerata, Pedicularis comosa var. Sibthorpi, Erigeron pulchellus, Taraxacum crepidiforme, Carum carvi var. rosea, Alchemilla vulgaris, A. sericea, Campanula tridentata и др.

Самой интересной формаціей альпійскаго пояса и здѣсь, какъ и въ Хевсуріи и Тушетіи, являются осыпи. Тутъ самыми характерными растеніями должны считаться: Saxifraga sibirica, S. flagellaris, Androsace villosa, Lamium tomentosum, Corydalis alpestris, C. pallidiflora, C. conorhiza, Veronica minuta, а также такія рѣдкости. какъ Scrophularia minima, Nepeta supina, Viola minuta var. Daghestanica и Pseudovesicaria digitata.

2. Въ то время, какъ альпійскій поясъ и поясъ сосновыхъ лѣсовъ почти не отличаются по составу отъ тѣхъ же поясовъ Хевсуріи и Тушетіи [1]),—горностепная растительность имѣетъ въ Хевсуріи и Тушетіи лишь немногихъ предста-

[1]) *Н. А. Бушъ.* По горамъ и ущельямъ Хевсуріи и Тушетіи.— Acta Horti Petrop. T. XXIII, вып. III, стр. 541—610 (1904 г.).

вителей; громадное большинство горностепныхъ растеній Дагестана отсутствуетъ въ двухъ названныхъ мѣстностяхъ Кавказа.

3. Растительность посѣщенной мною части Кахетіи распредѣляется на три пояса: a) поясъ ліанъ, b) поясъ буковыхъ лѣсовъ и c) альпійскій поясъ.

4. Присутствіемъ каштана (Castanea sativa) ввидѣ примѣси къ буку, и присутствіемъ Pterocarya caucasica, Smilax excelsa и Vitis vinifera въ поясѣ ліанъ—растительность Кахетіи отличается отъ растительности Пшавіи и южной Хевсуріи.

Ботаническая карта Западнаго Дагестана.

Масштабъ 5 вер. въ одномъ дюймѣ.

(Чертилъ С. М. Виноградовъ.)

Объяснение знаковъ.

- Ледники.
- Альпийский поясъ.
- Зарослн Rhododendron caucasicum Pall.
- Субальпийскія березняки.
- Поясъ сосновыхъ лѣсовъ (Pinus sylvestris L.).
- Горностепная растительность.
- Буковый поясъ въ Кахетіи (Fagus orientalis Lipsky).
- Поясъ ліанъ въ Кахетіи.

Второе дополненіе

къ

ФЛОРѢ ПАМИРА.

О. А. Федченко.

Второе дополненіе къ „Флорѣ Памира“.

О. А. Федченко.

Во время печатанія „Перваго дополненія къ Флорѣ Памира“ въ мое распоряженіе поступили нѣкоторые новые матеріалы, результатомъ обработки которыхъ и является настоящее второе дополненіе.

Главнѣйшимъ матеріаломъ служитъ гербарій, собранный на Памирѣ въ настоящемъ, 1904 г., Б. А. Федченко, во время его путешествія на Памиръ и въ Шугнанъ. Хотя онъ пробылъ собственно на Памирѣ, въ общей сложности, только 18 дней [1]), съ 9—19 іюля и съ 22—28 августа (а сборъ растеній производился только 13 дней), собранныя имъ растенія представляютъ значительный интересъ, такъ какъ многія изъ нихъ взяты близъ ледниковъ, въ мѣстностяхъ, ранѣе никѣмъ не посѣщенныхъ, другія собраны въ болѣе

---

[1]) Маршрутъ Б. А. Федченко по Памиру въ 1904 году былъ слѣдующій:

Іюль: 9. Отъ перевала Кизылъ-артъ въ Кара-куля.
10. Отъ Кара-куля до Мускола.
11. Мусколъ и поѣздка къ ледникамъ въ верховьяхъ его.
12. Акъ-байталъ.
13. Горумды и поѣздка къ ледникамъ Горумды.
14, 15, 16 (Памирскій Постъ).
17. Перевалъ Чукубай.
18. Отъ Чатыръ-таша до Сассыкъ-куля.
19. Отъ Сассыкъ-куля до Кой-тезека.

Обратный путь:

Августъ: 22. Сассыкъ-куль.
23. Чатыръ-ташъ.
24. Верховье Карасу.
25, 26 (Памирскій Постъ).
27. Горумды.
28. Отъ Мускола до Кара-куля.

полныхъ экземплярахъ, чѣмъ раньше, и это дало мнѣ возможность точнѣе опредѣлить, напр., нѣсколько видовъ Artemisia, приводимыхъ во Флорѣ Памира безъ видовыхъ названій.

Кромѣ данныхъ, собранныхъ Б. А. Федченко, я привожу также нѣкоторыя указанія изъ гербарія покойнаго Ф. Н. Алексѣенко, посѣтившаго, какъ извѣстно, въ 1901 году нѣкоторыя мѣстности, гдѣ мы не были. Часть растеній этого гербарія собрана помощникомъ Алексѣенко, студентомъ А. Я. Дзейверомъ, сопровождавшимъ его до Памирскаго Поста.

Уже во Флорѣ Памира и въ первомъ дополненіи, на основаніи печатныхъ работъ и письменнаго сообщенія г. Паульсена, привожу я всѣ ставшія мнѣ извѣстными растенія его сборовъ; но только на дняхъ пришлось мнѣ видѣть въ Имп. Бот. Саду нѣкоторыя изъ этихъ растеній. Это даетъ мнѣ возможность сдѣлать еще нѣсколько дополнительныхъ указаній.

Обработка ботаническихъ коллекцій г. Паульсена дѣятельно продолжается и только что вышелъ новый выпускъ его труда: Plants collected in Asia Media and Persia, II (Saertryk af Botanisk Tidskrift, 26. Bind, 2 Hefte. Kobenhavn 1904). Въ немъ приводятся памирскія растенія изъ слѣдующихъ семействъ: Gnetaceae, Juncagineae, Liliaceae, Juncaceae, Cupuliferae (Betula) и Polygoneae. Часть этихъ данныхъ была мнѣ извѣстна въ рукописи и вошла уже въ „Первое дополненіе“ къ Флорѣ Памира.

Отдѣльныя указанія изъ работъ гг. Wainio [1]) (Lichenes), Migula [2]) (Characeae) и Липскаго (Матеріалы для Фл. Сред. Азіи, II) и изъ Отчета Олуфсена [3]) приводятся

---

[1]) *Wainio, Edv. A.*, Lichenes ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana (Asia Media) et a Boris Fedtschenko in Tjanschan anno 1898 et 1899 collecti (Saertryk af Botanisk Tidskrift, 26 Bind, 2 Hefte, Kobenhavn 1904).—(Годы 1898 и 1899 относятся только къ сборамъ О. Паульсена: Б. Федченко собиралъ растенія въ Западномъ Тяньшанѣ въ 1897 и 1902 годахъ. Примѣчаніе О. Федченко).

[2]) *Migula, W.*, Characeae Rossicae ex herbario Horti Petropolitani, in „Acta H. Petropol.“ XXIII, fasc. 3, p. 534, № 5.

[3]) *O. Olufsen*, Den anden danske Pamir-Expedition, Forelobig Beretning om nogle Arbejder foretagne i Alitschur-pamir. (Saertryk af Geografisk Tidskrift XV. Aargang 1899—1900.

въ своемъ мѣстѣ, причемъ я намѣренно пропускаю такія указанія, которыя къ Памиру, какъ я его принимаю, не относятся, какъ напр., указанія для Вахана, Шугнана и Горана у Паульсена.

Будутъ дѣлаться также ссылки на „Notulae criticae“ Б. Федченко (въ Bulletin de l'herbier Boissier), по скольку онѣ касаются памирскихъ растеній, и на рисунки памирскихъ растеній, которые по независящимъ отъ меня обстоятельствамъ не были изданы во „Флорѣ Памира“ и теперь появляются въ другихъ изданіяхъ.

Наибольшее же количество новыхъ указаній мы находимъ въ „Письмахъ съ дороги“ Б. А. Федченко („Извѣстія“ Императорскаго Ботаническаго Сада, 1904 г.), особенно для представителей альпійской флоры; тамъ же встрѣчаются интересныя данныя по вертикальному распредѣленію растительныхъ формацій (сообществъ) въ одной изъ любопытнѣйшихъ мѣстностей Памира — на Мусколѣ.

Въ заключеніе нельзя не выразить сожалѣнія о томъ, что бо̀льшая часть богатѣйшихъ Памирскихъ коллекцій Коржинскаго (1897 и отчасти 1895) и Алексѣенко (1901 г.), а также небольшого, но интереснаго гербарія Д. Л. Иванова (1883 г.), все еще лежитъ въ Академіи Наукъ не обработанною.

Ольга Федченко.

С.-Петербургъ,
9 декабря 1904 г.

Ranunculaceae.

I. Clematis tangutica *(Maxim.) Korsh.* (Флора Памира № 1).

1904. Низовье Горумды, древняя морена, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!).*

Собранный *Паульсеномъ* на Яшиль-кулѣ Clematis, опредѣленный C. H. Ostenfeld'омъ какъ Cl. orientalis L. var. acutifolia Hook. (Флора Памира № 2), судя по экземпляру, который я видѣла въ декабрѣ 1904 г. въ Императорскомъ Ботаническомъ Саду, не что иное, какъ Cl. tangutica Korsh., который, какъ показываютъ многочисленные об-

разцы нашего гербарія, подверженъ сильнымъ варіаціямъ. Такимъ образомъ, Cl. orientalis исключается изъ числа памирскихъ растеній.

2. **Ranunculus aquatilis** *L.* var. **pantothrix** *Led.* (Флора Памира № 10).

1904. Въ небольшомъ озерцѣ, въ долинѣ р. Аличуръ, между Чатыръ-ташемъ и Сассыкъ-кулемъ, 18. VII *(Б. Федченко!)*.

3. **Ranunculus flexicaulis** *Kom.* (Флора Памира № 13).

Указ. для Памира: *Липскій*, Мат. д. Фл. Ср. Азіи, II, p. 13.

Одна изъ мѣстностей, которыя приводитъ Липскій (Лянгаръ-су), была уже указана во Флорѣ Памира, другая — Учъ-колъ — лежитъ уже за переваломъ Кой-тезекъ, т. е. внѣ предѣловъ нашего Памира.

4. **Ranunculus rufosepalus** *Franchet* (Флора Памира № 22).

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*; перевалъ Чукубай, 17. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

5. **Delphinium dasyanthum** *Kar.* et *Kir.* (Флора Памира № 29).

Перевалъ Чукубай, 17. VII, безъ цв. и пл. *(Б. Федченко!)*.

Papaveraceae.

6. **Papaver alpinum** *L.* var. **croceum** *Led.* (Флора Памира № 32).

1904. На горныхъ склонахъ около Чатыръ-таша, 18. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

Fumariaceae.

7. **Corydalis Fedtschenkoana** *Rgl.*—*Э. Регель*, Описаніе новыхъ и болѣе рѣдкихъ видовъ, по матеріаламъ, собраннымъ О. А. Федченко въ Туркестанѣ и Коканѣ, № 6 („Пут. въ Турк. А. П. Федченко“, вып. 18, 1881 г., p. 3).

1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII въ цв. и пл. *(Б. Федченко!)*.

Геогр. распр.; а) Тяньшань, Зеравшанъ, Алайскій и Заалайскій хребты, Дарвазъ.

8. Corydalis stricta *Steph.* (Флора Памира № 33).

1904. Записано: Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко).

Cruciferae.

9. Arabis kokanica *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 36).

1904. Горумды, 13. VII цв. и мол. пл. *(Б. Федченко!).*

10. Parrya eriocalyx *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 39).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127, 128 и 131 („Извѣстія“ Имп. Бот. Сада, 1904 г.).

1904. Записано: Памирскій склонъ Кизылъ-арта, каменистые склоны, 9. VII (Б. Федченко); Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII (Б. Федченко).

f. **media** *Korsh.* (Флора Памира № 39).

1904. Акъ-Байталъ, 12. VII въ цв. и пл. *(Б. Федченко!).*

11. Parrya exscapa *C. A. Mey.* (Флора Памира № 40).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127 и 131.

1904. Записано: Памирскій склонъ перевала Кизылъ-артъ, каменистый склонъ, 9. VII (Б. Федченко).

12. Draba alpina *L.* (Флора Памира № 42).

1904. Мусколъ 11. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!).*

var. **Korshinskii** *O. Fedtsch.*

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII. цв. *(Б. Федченко!);* между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII *(Б. Федченко!).*

13. Draba altaica *Bge.* (Флора Памира № 44).

Указ. для Памира: *Липскій*, Мат. д. Фл. Ср. Аз. № 124.

1901. Истокъ р. Аксу (Мургавбъ), ущ. Беикъ, 16000′, 18. VII пл. (Алексѣенко).—1904. Мусколъ, 11. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!).*

14. Chorispora macropoda *Trautv.* (Флора Памира № 51).

1904. Мусколъ, 11. VII пл. *(Б. Федченко!);* по пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!);* между

Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

15. Sisymbrium Korolkowi *Rgl.* et *Schmalh.* (Флора Памира № 59).

1904. Горумды, 13. VII въ цв. и пл. *(Б. Федченко!)*. Цвѣты бѣлые.

16. Erysimum altaicum *C. A. Mey.* (Флора Памира № 64).

Указ. для Памира: *Б. Федченко,* Письма съ дороги, p. 127 и 131.

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. *(Б. Федченко!)*. — Записано: Памирскій склонъ перевала Кизылъ-артъ, каменистые склоны, 9. VII (Б. Федченко).

17. Christolea crassifolia *Cambess.* (Флора Памира № 67).

1904. Записано: Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко).

18. Christolea pamirica *Korsh.* (Флора Памира № 68).

1904. Записано: Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко).

19. Braya rosea *Bge.* var. **albiflora** *Maxim.* (Флора Памира № 71).

Указ. для Памира: *Б. Федченко,* Письма съ дороги, p. 128 и 131. (Braya aenea).

1904. Мусколъ, галечное русло рѣки, 11. VII цв. и мол. пл. *(Б. Федченко!)*; Акъ-байталъ, 12. VII цв. *(Б. Федченко!)*.

20. Braya pamirica *(Korsh.) O. Fedtsch.* (Флора Памира № 73).

Указ. для Памира: *Б. Федченко,* Письма съ дороги, p. 128 и 131. (Erysimum [Braya] pamiricum).

1904. Записано: при спускѣ на Памиръ съ перевала Кизылъ-артъ, 9. VII (Б. Федченко); Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII (Б. Федченко); Горумды, песчаныя луговины по рѣчкѣ, 13. VII (Б. Федченко).

21. Smelovskia tibetica *(Thoms.) Lipsky, Липскій,* Мат. для Фл. Ср. Азіи, II, № 134. — Hutchinsia tibetica *Thoms.* in *Hooker,* Icones plantarum tab. 900. — Capsella Thomsoni *Hook. fil.* in Journ. of Linn. Soc., V, p. 173. — *О. Федченко,* Флора Памира № 77.

Указ. для Памира: *Липскій, l. c.*

1904. Мусколъ, 11. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!)*; Горумды и по пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!)*; между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 13. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!)*.

Я уже указывала, во „Флорѣ Памира“, на сходство этого растенія со Smelovskia. Въ послѣдней своей работѣ и Липскій относитъ его къ названному роду, что я и нахожу совершенно правильнымъ.

22. Smelovskia calycina *(Steph.) C. A. Mey.* (Флора Памира № 78).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!)*.

23. Smelovskia annua *Rupr.* (Флора Памира № 79).

1904. Мусколъ, 11. VII цв. и пл. (*Б. Федченко!*), очень мелкіе экземпляры; между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. и пл. *(Б. Федченко!)*.

24. Dilophia salsa *Bge.* (Флора Памира № 84).

Указ. для Памира: *Б. Федченко;* Письма съ дороги, p. 127 и 131.

1904. Записано: Маркансу, песчаная почва, 9. VII (Б. Федченко).

Violarieae.

25. Viola tianschanica *Maxim.* (Флора Памира № 87). — Viola Kronenburgii *W. Becker*, Eine neue Species aus Turkestan (in „Allgemeine Botanische Zeitschrift“, № 2, 1905).

Указ. для Памира: *Becker, W., l. c.* (V. Kronenburgii).

1902. На юговосточномъ склонѣ перевала Кизылъ-артъ, 13400′, въ густой низкой травѣ (Кроненбургъ; non vidi).

Я не видала экземпляровъ, собранныхъ г. Кроненбургомъ, но, судя по описанію, они тожественны съ Назаровскими и новый видъ г. Беккера не отличается отъ V. tianschanica Maxim.

Sileneae.

26. Gypsophila Gmelini *Bge.* var. **caespitosa** *Turcz.* (Флора Памира № 90).

1904. Акъ-байталъ, 12. VII въ цв. (*Б. Федченко!*).

27. Gypsophila pseudoverticillata *Kom.* (Флора Памира № 92).

1904. Акъ-байталъ, 12. VII *(Б. Федченко!)*.

28. Silene supina *M. B.* Fl. t. c. I, p. 336; III, p. 304. — *Led.* Fl. ross. I, p. 322. — *Boiss.*, Fl. or. I, p. 614.

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII. въ цв. *(Б. Федченко!)*.

Геогр. распр.: a) Въ Туркестанѣ распространено очень широко, въ предгорьяхъ и горахъ; — b) внѣ Туркестана: Ю. Россія, Крымъ, Кавказъ, Персія.

29. Melandrium apetalum *Fenzl.* (Флора Памира № 99).

1904. Горумды, 13. VII цв. *(Б. Федченко!)*.

Alsineae.

30. Arenaria Meyeri *Fenzl.* (Флора Памира № 102).

1904. Горумды, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

31. Stellaria brachypetala *Bge.* (Флора Памира № 105).

1904. Между урочищемъ Чатыръ-ташъ и озеромъ Сассыкъ-куль, 18. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

32. Stellaria rigida *Bge.* (Флора Памира № 106).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*; Акъ-байталъ, 12 VII *(Б. Федченко!)*. — Довольно рѣдкое растеніе.

33. Cerastium trigynum *Vill.* (Флора Памира № 107) var. **glandulosum** *Led.*

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!)*.

Papilionaceae [1]).

34. Trigonella Emodi *Benth.* (Флора Памира № 123.—Tr. cachemiriana *Cambess.*).

Указ. для Памира: *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 1, p. 41).

---

[1]) Обработано Б. А. Федченко.

1898. На сухой равнинѣ около озера Яшель-куль, 21. VII, 3800 m. (Ove Paulsen № 846), въ сухомъ ложѣ р. Карасу, 12. VII, 3700 m. (Ove Paulsen № 748).

35. Oxytropis bella *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 126).

1904. Акъ-байталъ, 12. VII, Чукубай 17. VII (*Б. Федченко*!!)

36. Oxytropis humifusa *Kar.* et *Kir.* (Флора Памира № 129).

f. **albiflora** *B. Fedtsch.*

Corolla alba.

1904. Кой-тезекъ, 19. VII (*Б. Федченко*!!)

См. замѣчаніе при слѣдующемъ видѣ.

37. Oxytropis immersa (*Baker*) *Bge.* in herb. Petrop. (teste W. Lipsky).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127, 128, 130, 131, 139 (O. humifusa).

1904. На южномъ склонѣ перевала Кой-тезекъ, 9. VII; Мусколъ, галечное русло рѣки, луговины по рѣкѣ и альпійскія лужайки, 11. VII; перевалъ Чукубай, у самой вершины, 17. VII; перевалъ Кой-тезекъ, 19. VII (*Б. Федченко*!!)

В. Липскій (in herb. nostro!) относитъ Памирскую O. humifusa къ особому виду, ошибочно описанному Вакеr'омъ (in Aitchison Botan. of Kuram valley), какъ Astragalus immersus; Бунге въ гербаріи Импер. Спб. Бот. Сада исправилъ эту ошибку и отнесъ это растеніе къ роду Oxytropis.

38. Oxytropis platonychia *Bge.* (Флора Памира № 131).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 129 и 131.

1904. Записано на Мусколѣ, скалы и осыпи среди альпійскихъ лужаекъ, 11. VII (*Б. Федченко*!!), собрано: Чукубай 17. VII и у перевала Акъ-байталъ, 12. VII (*Б. Федченко*!!)

39. Oxytropis kaschemiriana *Cambess.* (Флора Памира № 132).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Между Каракулемъ и Мусколомъ, 10. VII (*Б. Федченко*!!); записано въ Мусколѣ, по галечному руслу рѣки, 11. VII (*Б. Федченко*!!)

40. Oxytropis Poncinsii *Franchet* (Флора Памира № 133).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, галечное русло рѣки, 11. VII (*Б. Федченко*!!); Горумды, песчаныя луговины по рѣкѣ, 13. VII и скалы у ледниковъ Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!!)

41. Oxytropis chiliophylla *Royle* (Флора Памира № 124).

1904. Записано въ долинѣ р. Горумды, на древней моренѣ и на песчаной луговинѣ по рѣкѣ, 13. VII (*Б. Федченко*!!).

42. Oxytropis glabra (*Lam.*) var. **pamirica** *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 130).

1904. Кой-тезекъ, 19. VII (*Б. Федченко*!).

43. Astragalus ophiocarpus *Benth.* (Флора Памира № 135).

A. Paulseni *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 5, p. 445).

Указ. для Памира: *Freyn* l. c. (A. Paulseni), *B. Fedtschenko* Notulae criticae turkestanicae, № 14.

1898. Шаджанъ, 11. VII (Ove Paulsen № 731).

Указываемыя Фрейномъ отличія Памирскаго растенія (A. Paulseni Freyn n. sp.) отъ настоящаго A. ophiocarpus Benth. на самомъ дѣлѣ не существуютъ. Это видно уже изъ внимательнаго изученія оригинальнаго описанія Бентама (въ Hooker's Flora of british India). Нѣсколько отличается растеніе, собранное въ Персіи (Керманъ) Борнмюллеромъ, но оттуда же я видѣлъ вполнѣ типичные экземпляры, собранные тамъ А. Бунге.

Такимъ образомъ, уничтожается „второй видъ секціи Ophiocarpus“.

44. Astragalus Kuschakewitschi *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 136).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127.

1904. Уй-булакъ, каменистые склоны, 9. VII (*Б. Федченко*!!); между Каракулемъ и Мусколомъ, на равнинѣ близъ уроч. Оксалы-мазаръ, въ цв. 10. VII (*Б. Федченко*!!)

f. **albiflora** *Lipsky* in hb.

Corolla pallida (nec alba!) a forma typica differt. Statura multo humilior.

1904. Кой-тезекъ, между уроч. Ходжа-Назаръ и самымъ переваломъ, 19. VII. въ цв. (*Б. Федченко*!!)

45. Astragalus brachytropis (*Stev.*) *C. A. Mey.* (Флора Памира № 138).

Указ. для Памира: *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier, 1904, № 5, p. 456).

1898. Въ болотѣ у р. Аличуръ, 16. VII (Ove Paulsen № 806); по р. Малый Марджанай у озера (ad „lucus“, lapsu calami) Яшель-куль, 5. VIII (Ove Paulsen); у ручья близъ озера Булунъ-куль, 25. VIII (Ove Paulsen № 1165).

46. Astragalus Beketowi (*Krassn.*) *B. Fedtsch.* Notulae criticae turkestanicae № 17 (Bulletin de l'herbier Boissier 1905, p. 317)--*Б. Федченко*, Флора Западнаго Тянь-Шаня № 403.

Oxytropis Beketowi *Krassn.* Опытъ исторіи разв. Фл. Тянь-Шаня, стр. 336, t. I.—1888.

Oxytropis Famintziniana *Krassn.* in hb. Petrop.!

Astragalus polychromus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 5, p. 454).

Указ. для Памира: *Freyn* l. c. (A. polychromus), *Б. Федченко*, Письма съ дороги, стр. 128 и 131 („Интересный Astragalus изъ отдѣла Phaca“), *B. Fedtschenko*, Notulae criticae l. c.

1898. Мусколъ, 2. VI (Ove Paulsen № 665).—1904. Мусколъ, на галькѣ у рѣки, 11. VII и у перевала Чукубай, 17. VII (*Б. Федченко*!!)

Впервые это растеніе было описано А. Н. Красновымъ (ошибочно, какъ новый видъ рода Oxytropis) по матеріалу, собранному имъ въ высокогорной области Тянь-Шаня. Тамъ оно было собрано однако еще раньше (съ 1880 года) А. Фетисовымъ. На Памирѣ впервые собрано О. Паульсеномъ.

Больше ни откуда не извѣстно.

47. Astragalus pamiricus *B. Fedtsch.* Notulae criticae turkestanicae № 15 (Bulletin de l'herbier Boissier 1905, № 4, p. 315).

A. tianschanicus v. pamiricus *B. Fedtsch.* in *O. A. Федченко* Флора Памира № 139.

A. charguschanus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904 № 8 p. 764).

Указ. для Памира: *Freyn* l. c. (A. charguschanus).—*Б. Федченко*, Письма съ дороги 1904, p. 139.—*B. Fedtschenko*, Notulae criticae turkestanicae l. c.

1898. Харгошъ, 3. IX № 1244 (Ove Paulsen).—1904. Мусколъ, 11. VII, Горумды, 13. VII; между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII, перевалъ Чукубаи у самой вершины, 17. VII (*Б. Федченко*!!)

Во „Флорѣ Памира“ я отличилъ это растеніе въ качествѣ разновидности. Въ настоящее время считаю возможнымъ признать его за отдѣльный видъ; по законамъ номенклатуры, онъ долженъ быть наименованъ A. pamiricus B. Fedtsch.

48. Astragalus pamiroalaicus *Lipsky* (teste W. Lipsky).

1878. Уй-булакъ, 25. VII (*Кушакевичъ*!).—1904. Уй-булакъ, 9. VII (*Б. Федченко*!!)

49. Astragalus alatavicus *Kar.* et *Kir.* var. **pamirensis** (*Franchet*) *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 141).

Указыв. для Памира: *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 8, p. 766 [108]).

1898. Яшель-куль, 3800 m., 29. VII (Ove Paulsen № 984).

1904. Тагаркакты, 19. VII (*Б. Федченко*!!)

50. Astragalus aridus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 11, p. 1107).

1898. Яшель-куль, 22. VII (Ove Paulsen № 865).

По Фрейну, представляетъ лишь подвидъ слѣдующаго вида; по нашему мнѣнію, едва ли отличимъ отъ A. lasiosemius Boiss., вообще варіирующаго довольно сильно.

51. Astragalus latistylus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 11, p. 1106.)

1898. Яшель-куль (Ove Paulsen № 814).

По Фрейну, видъ этотъ близокъ къ A. lasiosemius Boiss., но послѣдній отличается болѣе крупными листочками, почти голыми чашечками, зубцы которыхъ въ 4 раза длиннѣе трубочки.

По нашему мнѣнію, едва ли заслуживаетъ выдѣленія въ самостоятельный видъ.

52. Astragalus tibetanus *Benth.* (Флора Памира № 144).

Указ. для Памира: *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 5, p. 450 — A. Olufseni *Freyn*).

1898. Яшель-куль, 28. VII; Булунъ-куль, 25. VIII (Paulsen).

1904. Чатырташъ, на пескѣ около большого камня, 23. VIII въ цв. (*Б. Федченко*!!)

Памирское растеніе было приводимо разными авторами подъ различными названіями; повидимому, оно представляетъ лишь одну изъ формъ A. Laxmanni Pall.

53. Astragalus Skorniakowi *B. Fedtsch.* Флора Западнаго Тянь-Шаня № 459. (Флора Памира № 146. — A. physodes *B. Fedtsch.* nec *L.*).

1878. Памиръ Харгоши, 8. VIII въ цв. (*Кушакевичъ*!). — 1891. Къ этому же виду относится и недостаточный экземпляръ съ этикеткой „перевалъ Беикъ“ собранный Бржезицкимъ и во „Флорѣ Памира“ мною ошибочно отнесенный къ A. physodes.

A. Skorniakowi B. Fedtsch. встрѣчается, кромѣ Памира еще въ Алайскомъ хребтѣ и въ Тянь-Шанѣ.

54. Astragalus Chomutowi *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 147).

1904. Между рабатомъ № 2 (Горумды) и поворотомъ р. Акъ-байталъ, 13. VII (*Б. Федченко*!!)

55. Astragalus Scheremetewianus *B. Fedtsch.* Б. Федченко, Матеріалъ для Флоры Шугнана № 73 — 1902.

A. Lipskyanus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 8, p. 755).

Рисунокъ: Bulletin de l'herbier Boissier 1905, № 6, planche 3.

Указ. для Памира: *Freyn* l. c. — B. Fedtschenko, Notulae criticae turkestanicae № 16.

1898. Яшель-куль, 28. VII, № 977 и 8. VIII № 1075 (Ove Paulsen).

Это замѣчательное растеніе было впервые описано мною по экземплярамъ, собраннымъ въ Шугнанѣ О. А. Федченко и мною въ 1901 г. Паульсеномъ оно собрано у озера Яшель-куль, вѣроятно въ западной его части, гдѣ растительность теряетъ уже Памирскій характеръ. Въ Шугнанѣ, по наблюденіямъ во время моей экспедиціи 1904 года, растеніе это широко распространено.

56. Astragalus dolichopodus *Freyn.* Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1904, № 11, p. 1120).

Указ. для Памира: *Freyn* l. c.

1898. Яшель-куль, 22. VII (Ove Paulsen № 866).

По Фрейну (l. c.) растеніе это относится къ секціи Chlorosphaerus.

57. Astragalus akbaitalensis *B. Fedtsch.* n. sp. Radix indurata Caudex ramosissimus. Stipulae scariosae, inter se connatae; su-

periores virides. Caules numerosissimi, flaccidi, adscendentes Foliola 5—8 juga. oblongoelliptica, pilis bicuspidatis adpressis praesertim infra adspersa. Capitula densa, longe pedunculata. Bracteae lanceolatae. Calyces oblongotubulosae, pilis albis longis patentibus nigrisque adpressis adspersa. Dentes calycini tubo triplo breviores, lineari lanceolatae. Corolla pallide violascens. Vexillum oblongoellipticum apice paulo emarginatum. Carina vexillo alisque multo brevior, oblonga, apice subacuta. Alae vexillo breviores, lamina oblonga, apice profunde emarginata. Ovarium lineari lanceolatum, albovillosum, 4-ovulatum.

1904. Около перевала Акъ-байталъ, 12. VII *(Б. А. Федченко!!)*.

Собранъ единственный экземпляръ, въ цвѣту, почему положеніе этого растенія въ системѣ остается не вполнѣ выясненнымъ. Я полагаю однако, что оно относится къ роду Cercidothrix.

58. Astragalus Alitschuri *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 148).

A. (Tricholobos) enantiotrichus *Freyn*, Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1905, № 6, p. 561).

1898. На сухой равнинѣ около озера Яшель-куль 3500 m., 21. VII (Paulsen № 849); годъ сбора ошибочно обозначенъ Фрейномъ *1901);* на сырыхъ склонахъ горъ тамъ же, 13. VIII (Paulsen № 1109).

59. Astragalus Muschketowi *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 149).

A. (Proselius) orophacoides *Freyn,* Plantae ex Asia media (Bulletin de l'herbier Boissier 1905, № 6, p. 563).

1898. У Сары-Мулла, 4100 m., 5. VII (Paulsen № 681) и на сухомъ горномъ склонѣ въ Шаджанѣ у р. Мургабъ 3800 m., 11. VII (Paulsen № 730).

60. Astragalus nivalis *Kar.* et *Kir.* (Флора Памира № 150).

1904. Акъ-байталъ, 12. VII (*Б. Федченко*!!)

61. Hedysarum pumilum *(Led.) B. Fedtsch.* (Флора Памира № 158).

1904. Южный склонъ перевала Кизыль-артъ, 9. VII (*Б. Федченко*!!)

62. Hedysarum cephalotes *Franchet.*

Var. **pamiricum** *B. Fedtsch.* (Флора Памира № 159).
1904. Горумды, древняя морена. 13. VII (*Б. Федченко*!!).

Rosaceae.

63. Sibbaldia tetrandra *Bge.* (Флора Памира № 162). (= Dryadanthe Bungeana *Led.*).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 129 и 131 (Dryadanthe Bungeana).

1904. Въ верховьяхъ Мускола, 11. VII (*Б. Федченко*!) — Записано: на скалахъ у ледника Горумды, 13. VII (Б. Федченко).

64. Potentilla sericea *L.* (Флора Памира № 164).

1898. На сырыхъ горныхъ склонахъ близъ озера Яшилькуль, 3000 м. (*Паульсенъ*!; видѣла въ Имп. Бот. Саду, 2 XII 1904 г.). — 1904. Акъ-байталъ, 12. VII цв. (*Б. Федченко*!); Горумды, 13. VII въ цв. (*Б. Федченко*!); Чатыръ-ташъ, 23. VIII, пл. (*Б. Федченко*!)

65. Potentilla multifida *L.* (Флора Памира № 166).

1904. Мусколъ, 11. VII въ цв. *(Б. Федченко!);* Сассыкъ-куль, 22. VIII, цв. и пл. (*Б. Федченко*!)

66. Potentilla bifurca *L.* (Флора Памира № 167).

1904. Горумды, песчаныя луговины по рѣчкѣ, 13. VII въ цв. (*Б. Федченко*!)

67. Potentilla floribunda *Pursch.* (Флора Памира № 173).

1904. Мусколъ, на скалахъ и осыпяхъ среди альпійскихъ лужаекъ, 11. VII въ цв. (*Б. Федченко*!) — Записано: на скалахъ у ледника Горумды, 13. VII (Б. Федченко).

68. Comarum Salessovii *Bge.* (Флора Памира № 174).

1904. Перевалъ Чукубаій, 17. VII въ цв. (*Б. Федченко*!)

Halorageae.

69. Myriophyllum sp. (Флора Памира № 176).

Указ. для Памира: *O. Olufsen*, Den anden danske Pamir-Expedition. Forelobig Beretning om nogle Arbejder foretagne i Alitschurpamir (Saertryk af Geografisk Tidskrift XV, Aargang 1899—1900), p. 9 et 12 (Myriophyllum).

Памиръ-Аличуръ (по Олуфсену, l. c., подъ именемъ Myriophyllum).

Ceratophylleae.

70. Ceratophyllum demersum *L.* (Флора Памира № 178).
Указ. для Памира: *Olufsen*, l. c., p. 12 (Ceratophyllum).

1898. Въ озерѣ Яшиль-куль, 3800 м., 20. VIII (*Паульсенъ!*: видѣла въ Имп. Бот. Саду, 2. XII 1904 г.). Тамъ же указывается Олуфсеномъ (l. c., подъ именемъ Ceratophyllum).

Tamariscineae.

71. Myricaria germanica *(L.) Desv.* (Флора Памира № 179).
Указ. для Памира: *Olufsen*, l. c., p. 3 (en Fod hoje Tamarisker).

1898. Яшиль-куль (по Олуфсену, подъ именемъ „Tamarisker“).

Crassulaceae.

72. Sedum gelidum *(Schrenk) Led.* (Флора Памира № 184).
1904. Скалы у ледниковъ Горумды, 13. VII пл. *(Б. Федченко!).*

73. Sedum Rhodiola *DC.* (Флора Памира № 185).
1904. Отъ Сассыкъ-куля до Кой-тезека, 19. VII въ цв. *(Б. Федченко!).* — Записано: Sedum, 2 вида, на склонахъ у ледниковъ Горумды, 13. VII (Б. Федченко).

Saxifragaceae.

74. Saxifraga Hirculus *L.* (Флора Памира № 188).
Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 188 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII (Б. Федченко).

Umbelliferae.

75. Zozimia tragioides *Boiss.* var. **bipinnata** *Lipsky* (Флора Памира № 197).
1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII. въ цв. *(Б. Федченко!).*

76. Hymenolaena Lindleyana *Klotsch.* (Флора Памира № 199).
1904. Мусколъ, 11. VII въ цв. *(Б. Федченко!).*

Caprifoliaceae.

77. Lonicera spinosa *Jacquemont* in litt.—Xylosteum spinosum *Decaisne* in *Jacquemont*, Voyage dans l'Inde, IV, p. 78, tab. 86. — Lonicera spinosa *Hook.* fil. et Thoms. (Journ. Linn. Soc. Bot., II, p. 168). — Fl. of Br. Ind., III, p. 13. — Lonicera Alberti *Rgl.*, E. Regel, Descr. pl. nov., fasc. VIII (Acta H. Petrop. VII, 2, 1881).—*E. Regel* in Gartenflora 1881, tab. 1065.—Lonicera spinosa, *Koehne* in Gartenflora, XXXIX, p. 178—179.—L. spinosa *Jacquemont* var. Alberti Zabel, *Rehder*, Synopsis of the Genus Lonicera in Missouri, Botanical Garden, Fourteenth annual report, p. 49.

Указывается для Памира: *Липскій*, Мат. II, № 188.

Ошибочно приводится для Памира: рѣка Аксу- (а не Акъ) Гурунды, гдѣ собиралъ 4 іюля 1878 г. Скорняковъ, лежитъ внѣ предѣловъ Памира, куда Скорняковъ прибылъ лишь въ самомъ концѣ іюля.

На тожество L. Alberti Rgl. съ L. spinosa Jacquem. указалъ первымъ Koehne, еще въ 1900 году („Lonicera Alberti, seit Jahren bekannt", in Gartenflora, XXXIX, p. 178—179), о чемъ не упоминаетъ г. Липскій.

Редеръ, въ своей монографіи рода Lonicera (l. c.) считаетъ L. Alberti за разновидность, отличающуюся отъ типической формы L. spinosa не колючими вѣточками и болѣе длинными трубочкой вѣнчика и лопастями отгиба его, а также болѣе длинными нитями тычинокъ. Однако, и у L. Alberti, даже у культурныхъ экземпляровъ, старыя вѣточки бываютъ колючими, величина же цвѣтовъ очень варьируетъ (трубочка вѣнчика, у гербарныхъ экземпляровъ, бываетъ длиною отъ 5—10 mm.).

Описаніе L. Alberti Э. Регель сдѣлалъ по культурному экземпляру, выращенному въ Имп. Бот. Саду изъ сѣмянъ, собранныхъ въ Туркестанѣ А. Регелемъ; гербарные экземпляры дикорастущихъ имѣются въ турк. герб. Имп. Бот. Сада: a) изъ Заалайскаго хребта (Акъ-су-Гурунды, 4. VII 1878 г. въ цв., Скорняковъ!) и Тянь-шаня: M. Нарынъ, 9500′, 17. VII 1882 въ цв. (Фетисовъ!); близъ Нарынкола возлѣ Текеса 1886 г. въ цв. (Красновъ!). — b) внѣ Туркестана L. spinosa встрѣчается отъ Кашмира до Тибета и въ Кашгарѣ.

Compositae.

78. Aster flaccidus *Bge.* (Флора Памира № 206).
Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII въ цв. *(Б. Федченко!);* по пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII въ цв. *(Б. Федченко!).*

79. Erigeron andryaloides *(DC.) Benth.* (Флора Памира № 208).

Указ. для Памира: *O. Olufsen,* l. c., p. 10 (Aster turkestanicus).

1898. Памиръ-Аличуръ (по О. Олуфсену, l. c., подъ именемъ Aster turkestanicus).—1904. Мусколъ, 11. VII цв. *(Б. Федченко!);* перевалъ Чукубаій, 17. VII. цв. *(Б. Федченко!);* между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. *(Б. Федченко!).*

80. Pyrethrum transiliense *Rgl.* var. **tomentosa** *Rgl.* (Флора Памира № 213).

1904. Скалы у ледника Горумды, 13. VII въ цв. (*Б. Федченко*!).

81. Artemisia pamirica *C. Winkl.* (Флора Памира № 218).

1904. Записана: Горумды, древняя морена и песчаныя луговины по рѣчкѣ, 13. VII (Б. Федченко).

82. Artemisia Turczaninowiana *Besser,* Abrot., p. 23, t. 1.—*Led.* Fl. ross., II, p. 577, № 29.—*Boiss.* Fl. or., III, p. 369, № 20.

Var. **Falconeri** *(Clarke) O. Fedtsch.* (Флора Памира № 229 ex parte и № 235, Artemisia sp.).—Artemisia Falconeri *Clarke* in *Hook.* Fl. of Br. Ind., III, p. 328, № 22.—*О. Федченко,* Первое прибавленіе къ Флорѣ Памира № 42.

1892. Мургабъ, Шоръ-куль, Кара-куль (*Назаровъ!,* Фл. Пам. № 229 ex parte).—1901. Между Карасу и Памирскимъ Постомъ (*Б.* и *О. Федченко!!,* Фл. Пам. № 235).—1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII цв. (*Б. Федченко!*); верховье Карасу, 24. VIII (*Б. Федченко!*); Горумды, 27. VIII (*Б. Федченко!*).

Var. Falconeri близка къ var. dasyantha Schrenk того же вида, отъ которой отличается болѣе тонкими стеблями, темно-бурымъ ободкомъ наружныхъ листочковъ обвертки и

красными цвѣтами. У памирскаго экземпляра Паульсена!, который я видѣла въ Имп. Бот. Саду въ декабрѣ 1904 г., менѣе темная кайма на листочкахъ обвертки, чѣмъ у нашихъ.

Въ гербаріи Императорскаго Ботаническаго Сада я видѣла образцы var. Falconeri изъ слѣдующихъ мѣстностей: a) Верхній Зеравшанъ, горы Діурама, 10000′, 1881 (*А. Регель*!, подъ им. A. Turczaninowiana); Заалайскій хребетъ, Алтынъ-мазаръ, 1878 (*Невѣсскій*!, подъ именемъ var. dasyantha [Schrenk]); Тянь-шань: Александровскій хребетъ, перевалъ Карабура, 1876 (*А. Регель*!, подъ им. var. dasyantha); на р. Тушъ, 1885 (*Красновъ*!, подъ им. A. Turczaninowiana). — b) Афганистанъ (Hariab district) 1880 (Aitchison! № 378, подъ им. A. Falconeri Clarke).

Сюда же, вѣроятно, относится растеніе изъ Афганистана, собранное Гриффитомъ, приводимое Буассье (l. c.) подъ им. A. Turczaninowiana.

Типическая форма A. Turczaninowiana встрѣчается въ Сибири, var. dasyantha — въ Джунгарскомъ Алатау.

83. Artemisia sacrorum *Led.* var. **minor** *Led.* (Флора Памира № 221: A. sacrorum *Led.* var. minor Led. и № 222: A. chamamaelifolia *C. Winkler* in herb. H. Bot. Petrop. non Vill.). — A. vestita *Б. Федченко*, Мат. Фл. Шугнана, p. 33, № 149 an Wall.?

1878. Аличуръ, 21. VIII (*Кушакевичъ*!, sub nom. A. chamaelifolia). — 1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII цв. (*Б. Федченко*!); между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!); верховье Карасу, 24. VII цв. (*Б. Федченко*).

Экземпляры Б. Федченко совершенно тожественны съ собранными нами на Памирѣ въ 1901 г. (Флора Памира № 221), а также съ плохо сохранившимися экземплярами Кушакевича, опредѣленными К. Винклеромъ въ гербаріи Императорскаго СПб. Ботаническаго Сада какъ A. chamamaelifolia (Флора Памира № 222). У нихъ стержень листа зубчатый (rhachis dentata), и узко ланцетовидныя, мохнатыя снизу доли листьевъ. У настоящей A. chamamaelifolia Vill. стержень листа безъ зубцовъ и дольки листьевъ равномѣрно узко линейныя, растопыренныя; на Памирѣ она пока не найдена и потому исключается изъ флоры этой страны.

Растенія (въ бутонахъ), собранныя нами въ 1901 г. въ Шугнанѣ и вполнѣ тожественныя съ Памирскими, отнесены Б. Федченко (Мат. для Флоры Шугнана, p. 33, № 149) къ A. vestita Wall. Подъ этимъ названіемъ я видѣла въ Общемъ гербаріи Имп. Бот. Сада очень различныя формы и границы этого вида, очень близкаго къ A. sacrorum, повидимому еще не установлены (ср. *Hooker*, Fl. of Br. Ind. III).

84. Artemisia Skorniakowi *C. Winkl.* (Флора Памира № 223: A. Skorniakowi, № 233: Artemisia sp. и № 229 ex parte?).

1901. Кара-куль; Чатыръ-ташъ; между Сассыкъ-кулемъ и Чатыръ-ташемъ (*Б.* и *О. Федченко*!!, Флора Памира № 233).— 1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!); Сассыкъ-куль, 22. VIII цв. (*Б. Федченко*!).

Растенія Б. А. Федченко совершенно тожественны съ образцами, собранными нами на Памирѣ въ 1901 году (Флора Памира № 233). Экземпляры съ Каракуля Кушакевича (Флора Памира № 223), состоятъ изъ отдѣльныхъ вѣточекъ и потому не даютъ понятія о чрезвычайно характерномъ habitus'ѣ этого вида: стебель его сильно вѣтвистъ и вѣтви усажены почти до земли сѣро-зелеными мохнатыми перистораздѣльными листьями.

Можетъ быть сюда же относится одно изъ растеній, собранныхъ на Шоръ-кулѣ Назаровымъ въ 1892 г. (Флора Памира № 229 ex parte)?

85. Artemisia sp. (Флора Памира № 237).

1904. Горумды, 27. VIII цв. (*Б. Федченко*!).

Совершенно тожественно съ нашимъ растеніемъ собраннымъ въ 1901 г. на Акъ-байталѣ. Толстый корень, густо сидящія у земли листья, нѣсколько короткихъ и тонкихъ стеблей съ рѣдко сидящими головками. Листья сѣровойлочные, какъ и стебли, дважды перисторазрѣзные на тупыя, линейныя дольки, головки немногоцвѣтковыя, наружныя обертки мохнатыя съ зеленой полосой посединѣ, внутреннія пленчатыя, рыжеватыя, съ коричневой полосой посединѣ. Цвѣтоложе голое.

По цвѣтамъ напоминаетъ обѣдненную форму A. Skorniakowi. Очень сходна съ Artemisia sp. (Флора Памира № 236), но она шелковистѣе, бѣлѣе и имѣетъ больше паръ долей на перистыхъ же листьяхъ.

86. Artemisia Kuschakewiczi *C. Winkler* (Флора Памира № 224: A. Kuschakewiczi, № 230: Artemisia sp. и № 236: Artemisia sp.).

1892. Акъ-байталъ (*Назаровъ*!, Artemisia sp.). — 1901. Въ урочищѣ Чичикты и между Мусколомъ и Каракулемъ (*О.* и *Б. Федченко*!!, Artemisia sp.). — 1904. Между Мусколомъ и Каракулемъ, 10. VII (*Б. Федченко*!); Мусколъ, 11. VII (*Б. Федченко*!); Акъ-байталъ, 12. VII (*Б. Федченко*!).

87. Artemisia rupestris *L.* (Флора Памира № 226).

1904. Мусколъ, 11. VII цв. (*Б. Федченко*!).

88. Artemisia akbaitalensis *O. Fedtsch.* nom. nov. (Флора Памира № 216, sub nom. Pyrethrum pamiricum O. Fedtsch.).

1901. Растеніе, собранное *Б.* и *О. Федченко*!! 8. VIII на Акъ-байталѣ, ошибочно отнесено къ роду Pyrethrum; въ въ виду же того, что уже есть Artemisia съ видовымъ названіемъ pamirica, описанная К. Винклеромъ, измѣняю и видовое названіе.

По своему habitus'у и крупнымъ головкамъ, этотъ видъ очень похожъ на мелкіе экземпляры A. macrocephala Jacquem., но отличается отъ послѣдняго голымъ цвѣтоложемъ.

89. Artemisia togusbulakensis *B. Fedtsch.* — *Б. Федченко*, Мат. для Флоры Шугнана, p. 34, № 152. — (Флора Памира № 229 ex parte, Artemisia sp.).

1892. Яшиль-куль (ex parte, *Назаровъ*!).

Сюда же, повидимому, относятся растенія, собранныя *мною*!! 18. V 1869 г., въ Оалыкскомъ ущельи Зеравшанской долины и 26. VI 1871 г. въ Коканскомъ ханствѣ, въ ущельи Ходжа-Чибурганъ, — *Краузе*! въ VI близъ Ташкента и въ VII въ Майли, — *Кушакевичемъ*! въ Тянь-Шанѣ 2500—8000! — *Корольковымъ*! около Ходжакента и Бричъ-муллы, 3000′, VI 1872, — всѣ они лежатъ въ Туркестанскомъ (и отчасти въ общемъ) герб. Имп. Бот. Сада подъ именемъ A. pontica L. var. canescens, — а также экземпляръ А. Регеля съ Чаткала, 4000—6000′, VIII 1876, опредѣленный въ Туркестанскомъ гербаріи Имп. Бот. Сада какъ A. sacrorum Led. var. minor canescens.

Геогр. распр.: а) Памироалай, Тянь-Шань?

90. Artemisia macrocephala *Jacquem.* (Флора Памира № 227 A. macrocephala и № 229 ex parte, Artemisia sp.).

1892. Сюда относится одинъ экземпляръ Artemisia съ Яшиль-куля, собранный *Назаровымъ*! (Флора Памира № 229 ex parte). Другой экземпляръ, собранный имъ тамъ же и очень сходный по habitus'y, но отличающійся голымъ цвѣтоложемъ, есть A. togusbulakensis B. Fedtsch. — 1904. Горумды, 13. VII цв. (*Б. Федченко*!).

91. Tanacetum tenuifolium *Jacquet.* (Флора Памира, № 240).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, галечное русло рѣки, 11. VII (Б. Федченко).

92. Chrysanthemum (Tanacetum) **pamiricum** *O. Hoffm.*, Compositae, in O. Paulsen, Plants collected in Asia-Media and Persia, p. 149, № 26. — *B. Fedtschenko*, Notulae Criticae Turkestanicae № 19 (Bull. de l'herb. Boissier 1905, № 4, p. 317). — Tanacetum Kuschakewiczi O. Fedtsch., *O. Федченко*, Флора Памира № 243.

Рисунокъ: Bull. de l'herb. Boissier 1905, № 6, planche 4.

Указ. для Памира: *B. Fedtschenko*, l. c.

1904. Подъемъ къ перевалу Чукубай, щебневая пустыня. 17. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Геогр. распр.: а) Кромѣ Памира, собрано также Б. Федченко въ 1904 г. въ горахъ Шугнана.

93. Leontopodium alpinum *Cass.* (Флора Памира № 244).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII цв. (*Б. Федченко*!). — Записано: при спускѣ на Памиръ съ перевала Кизылъ-артъ, 9. VII (Б. Федченко); Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII (Б. Федченко).

94. Saussurea pygmaea *Spreng.* (Флора Памира № 250).

1904. Записано: При спускѣ на Памиръ съ перевала Кизылъ-Артъ, 9. VII зацвѣтающее (*Б. Федченко*).

95. Saussurea salsa *(M. B.) Spreng.* (Флора Памира № 251).

1904. Сассыкъ-куль, 22. VIII цв. (*Б. Федченко*!).

96. Saussurea pamirica *C. Winkl.* (Флора Памира № 254.).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Мусколъ, галечное русло рѣки (*Б. Федченко*!)! цвѣты лиловые; перевалъ Чукубай, 17. VII зацвѣтающее (*Б. Федченко*!).

97. Cousinia auriculata *Boiss.* (Флора Памира № 265).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!); Сассыкъ-куль, 22. VIII цв. (*Б. Федченко*!).

98. Serratula procumbens *Rgl.* (Флора Памира № 271).

1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII зацвѣтающее (*Б. Федченко*!).

99. Taraxacum officinale *Wigg.* (Флора Памира № 278).

1904. Записано: луговины при подъемѣ къ Чукубаю, 17. VII, цвѣты желтые, крупные (Б. Федченко).

100. Taraxacum leucanthum *Led.* (Флора Памира № 279).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, луговины по рѣкѣ, 11. VII. (Б. Федченко); луговины при подъемѣ къ Чукубаю, 17. VII (Б. Федченко).

Primulaceae.

101. Primula farinosa *L.* (Флора Памира № 286).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII въ цв., цвѣты блѣднорозовые (*Б. Федченко*!).

102. Primula sibirica *Jacquin* (Флора Памира № 288).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, луговины по рѣкѣ, 11. VII (Б. Федченко).

103. Primula nivalis *Pall.* var. **turkestanica** *Rgl.* **f. farinosa** Schrenk (Флора Памира № 289).

1904. У ледниковаго ручья на Мусколѣ 11. VII въ цв. (*Б. Федченко*!). — Записано: спускъ съ перевала Чукубай, 17. VII (Б. Федченко).

104. Androsace villosa *L.* (Флора Памира № 290).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127 и 131.

1904. Перевалъ Чукубай. 17. VII цв. (*Б. Федченко*). — Записано: Памирскій склонъ Кизылъ-арта, каменистые склоны, 9. VII (Б. Федченко!).

Var. **dasyphylla** (Bge.) Kar. et Kir.

1904. Отъ перевала Кизылъ-артъ до Каракуля 9. VII въ цв. (*Б. Федченко*!).

Цвѣты бѣлые съ малиновымъ зѣвомъ.

105. Androsace akbaitalensis *Dergunc* (Флора Памира № 292).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 129 и 131.

1904. Акъ-байталъ, въ началѣ подъема на перевалъ, 12. VII цв. (*Б. Федченко*!); по пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Цвѣты сѣрножелтые.

Gentianaceae.

106. Gentiana falcata *Turcz.* (Флора Памира № 296).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!). — Записано: Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII (Б. Федченко).

107. Swertia marginata *Schrenk* (Флора Памира № 310).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1904. Записано: Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII (Б. Федченко); луговины при подъемѣ къ Чукубаю, 17. VII (Б. Федченко).

Cuscuteae.

108. Cuscuta planiflora *Ten.* (Флора Памира № 312).

1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII цв. (*Б. Федченко*!), на Dracocephalum heterophyllum.

Borragineae.

109. Macrotomia perennis (*DC.*) *Boiss.* (Флора Памира № 313).

1904. Записано: Горумды, древняя морена. 13. VII (Б. Федченко).

110. Echinospermum strictum *Led.* (Флора Памира № 323).
1904. Горумды, 13. VII, въ цв. и пл. (*Б. Федченко*!).

111. Echinospermum microcarpum *Led.* (Флора Памира № 325).

1904. Горумды и по пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII цв. и пл. (*Б. Федченко*!).

112. Solenanthus stylosus (*Kar.* et *Kir.*) *Lipsky*, Мат. для Фл. Ср. Азіи II, № 201, nomen novum. — Cynoglossum stylosum *Kar.* et *Kir.*, Enum. pl. alt. (Bull. de la Soc. d. Nat. de Moscou 1842, p. 409, № 575). — Solenanthus nigricans *Schrenk* (Флора Памира № 328).—Solenanthus Olgae *Lipsky* l. c. № 199 ex parte, non Rgl. et Smirnow.

Указ. для Памира: *Липскій*, Мат. II, № 199 (S. Olgae, ex parte).—*Липскій*, Мат. II, № 201 (S. stylosus).

1897. У южнаго берега озера Кара-куль, на песчаной почвѣ, въ рытвинахъ. 11. VII цв. (*Коржинскій*! въ герб. Имп. Бот. Сада); озеро Рангъ-куль, на каменистой почвѣ. въ ложбинахъ, 13. VII цв. (Коржинскій, по Липскому, l. c., sub nom. S. Olgae; non vidi); урочище Карасу, каменистая почва въ долинѣ, 18. VII пл. (*Коржинскій*!, въ герб. Имп. Бот. Сада); озеро Сасыкъ-куль, каменисто-песчаная почва, цв. и пл., 20. VII (Коржинскій, по Липскому l. c., подъ именемъ S. Olgae; non vidi); по р. Балянъ-кінкъ, къ югу отъ перевала Каинды, на каменистыхъ скатахъ. 27. VIII пл. (*Коржинскій*! въ герб. Имп. Бот. Сада).—1904. Записано: Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко, подъ именемъ S. nigricans); подъемъ къ Чукубаю, щебнистая пустыня, 17. VII (Б. Федченко, подъ именемъ Solenanthus).

Изъ растеній. собранныхъ на Памирѣ, Липскій (l. c.) относитъ почему-то къ S. stylosus (S. nigricans Schrenk) только экземпляры Бржезицкаго! съ р. Истыкъ; растенія, собранныя Коржинскимъ, онъ называетъ (l. c.) S. Olgae, хотя самъ же, въ гербаріи Имп. Бот. Сада, относитъ ихъ къ S. stylosus; объ остальныхъ же, перечисленныхъ во „Флорѣ Памира“, не упоминаетъ вовсе. Экземпляры Коржинскаго, которые я имѣла возможность видѣть только теперь въ гер-

баріи Императорскаго Ботаническаго Сада, совершенно тожественны съ нашими (сбора 1901 г.), да отчасти и собраны въ тѣхъ же мѣстахъ, и для меня не представляетъ сомнѣнія, что на Памирѣ собранъ до сихъ поръ только одинъ видъ изъ рода Solenanthus.

Scrophulariaceae.

113. Veronica biloba *L.* var. **dasycarpa** *Trautv.* (Флора Памира № 337).

1904. Мусколъ, 11. VII, цв. и мол. пл. (*Б. Федченко*!) между Чатыръ - ташемъ и Сассыкъ - кулемъ, 18. VII пл. (*Б. Федченко*!).

114. Euphrasia Regelii *Wettst.* (Флора Памира № 338).

1904. Мусколъ, 11. VII, сухіе плоды (*Б. Федченко*!).

115. Pedicularis rhinanthoides *Schrenk* (Флора Памира № 342).

Цвѣты бѣлые.

1904. Между Чатыръ-ташемъ и Сассыкъ - кулемъ, 18. VII въ цв. (*Б. Федченко*!).

116. Pedicularis uliginosa *Bge.* (Флора Памира № 344).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131 (Pedicularis uliginosa) и p. 127 (Pedicularis, красивые).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!).—Записано: Ӱй-булакъ, луговины вдоль ручья, 10. VII (Pedicularis, красивые). Мусколъ, луговины по рѣкѣ 11. VII (Б. Федченко).

Labiatae.

117. Nepeta kokanica *Rgl.* (Флора Памира № 355.—*О. Федченко*, Растенія Памира, p. 87.—*B. Fedtschenko*, Notulae criticae Turkestanicae № 20 („Bull. de l'Herb. Boissier“ 1905, № 4, p. 318).—Nepeta pamiro-alaica Lipsky, *Липскій*, Мат. для Фл. Ср. Азіи № 221 („Acta H. Petrop.“ XXII, p. 230), nomen novum, superfluum.

Указ. для Памира: *Липскій*, l. c.—*B. Fedtschenko*, l. c.

1897. Между Карасу и Урусъ-булакомъ въ урочищѣ Чукавой на каменистомъ сухомъ руслѣ рѣки, 18. VII цв. (Коржинскій); по р. Аличуръ, песчаные каменистые холмы,

20. VII цв. (Коржинскій); верховье р. Лянгарь-су, на каменистыхъ склонахъ горъ, 18. VIII цв. (Коржинскій).— 1904. Горумды, 13. VII цв. (*Б. Федченко*!); между Сасыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Къ этому же виду относятся Nepeta pamirensis Franchet (Флора Памира № 353) и Nepeta oxicola Franchet (Флора Памира № 354), а также Nepeta supina Duthie in Alcock non Stev. (Флора Памира № 356).

118. Nepeta longibracteata *Benth.* (Флора Памира № 357).

1904. Мусколъ, 11. VII цв. (*Б. Федченко*!); перевалъ Чукубай, 11. VII цв. (*Б. Федченко*!).

119. Dracocephalum discolor *Bge.* (Флора Памира № 361).

1904. Записано: Скалы у ледниковъ Горумды, 13. VII (Б. Федченко).

120. Dracocephalum heterophyllum *Benth.* (Флора Памира № 363).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128, 131 и 139.

1904. Мусколъ, галечное русло рѣки, 11. VII въ цв. (*Б. Федченко*!); перевалъ Чукубай, у самой вершины, 11. VII въ цв. (съ Cuscuta) (*Б. Федченко*!).—Записано: Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко).

Plumbagineae.

121. Acantholimon alatavicum *Bge.* (Флора Памира № 376).

1904. Горумды, 13. VII въ цв. (*Б. Федченко*!).

122. Acantholimon diapensioides *Boiss.* (Флора Памира № 377).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127, 128 и 131.

1904. Записано: Памирскій склонъ Кизылъ-арта, 9. VII (Б. Федченко; Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII (Б. Федченко): Горумды, древняя морена и песчаныя луговины по рѣкѣ, 13. VII (Б. Федченко); подъемъ къ Чукубаю, щебневая пустыня, 17. VII (Б. Федченко).

Plantagineae.

123. Plantago arachnoidea *Schrenk* (Флора Памира № 379).

1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Salsolaceae.

124. Chenopodium vulvaria *L.* (Флора Памира № 380).
1904. Перевалъ Чукубай, 17. VII цв. (*Б. Федченко*!)

125. Axyris pamirica *B. Fedtsch.* n. sp.

Annua, humilis, pilis stellatis albidis obtecta, a basi ramosissima, caulibus prostratis vel adscendentibus, rubroviolaceis. Folia basilaria longe petiolata, caulina brevius petiolata. Flores masculini ad apicem ramorum in glomerulos densos congesti; flores feminei in axillis foliorum dense congesti in glomerulos. Sepala florum femineorum (2) albida, tenuissime membranacea, ovata, apice fimbriatociliata. Ovarium compressum, semen immaturum fuscum, ovatum, apice ecristatum nec alatum.

Planta nostra A. prostratae sibiricae proxima, cujus varietatem tantum probabiliter sistit (A. prostrata var. pamirica m.), differt tamen caulibus rubridis, foliis basilaribus longius petiolatis, sed praesertim pubescentia albida (nec fusca).

1904. Горумды, 27. VIII пл. (*Б. Федченко*!)

126. Blitum virgatum *L.* (Флора Памира № 381).
1904. Горумды, 13. VII пл. (*Б. Федченко*!)

127. Atriplex roseum *L.* (Флора Памира № 383).
1904. Между Мусколомъ и Кара-кулемъ, 28. VIII пл. (*Б. Федченко*!).

128. Atriplex laciniatum *L.* (Флора Памира № 384).
1904. Горумды, 13. VII, цв. и мол. пл. (*Б. Федченко*!).

129. Eurotia ceratoides (*L.*) *C. A. M.* (Флора Памира № 385).

Указ. для Памира: *Olufsen*, l. c. — *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1898. Памиръ-Аличуръ (по Олуфсену, l. c.).—1904. Записано: Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII (Б. Федченко); Горумды, древняя морена, 13. VII (Б. Федченко).

130. Suaeda Olufseni *Paulsen* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 77.—Suaeda maritima *O. Федченко*, Флора Памира № 389).

1904. Между урочищемъ Чатыръ-ташъ и озеромъ Сассыкъ-куль, 18. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Polygoneae.

131. Rheum spiciforme *Royle* (Флора Памира № 391).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected in Asia media and Persia, II, p. 269.

1898. На рѣкѣ Мусколъ, 4100 м., 20. VI; на рѣкѣ Марджанай, 3800 м., 16. VII (Паульсенъ, №№ 660 и 783, non vidi).—1904. Записано: Луговины при подъемѣ къ Чукубаю, 17. VII (Б. Федченко).

132. Polygonum viviparum *L.* (Флора Памира № 395).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 271.

1898. Близъ р. Аличуръ въ урочищѣ Бозалà, 3900 м.*) 4. VII; въ болотахъ у озера Яшиль-куль, 3800 м.**), 14. VII (Паульсенъ, №№ 800 и 965, non vidi).

133. Polygonum pamiricum *Korsh.* (Флора Памира № 396).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 271.

1898. На берегу соленаго озера Кара-куль, 4000 м., 19. VI; въ болотахъ у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII; у соленаго озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ, №№ 645, 880 и 1203, non vidi).—1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Койтезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко!*); Сассыкъ-куль, 22. VIII (*Б. Федченко!*).

134. Polygonum alpinum *All.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 82).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 272.—*Olufsen*, l. c., p. 10. (P. alpinum All?).

1898. Собранъ Паульсеномъ 24. VII въ цв. (№ 1048) на западномъ концѣ озера Яшиль-куль, слѣдовательно уже внѣ предѣловъ собственнаго Памира. Тамъ же указывается Олуфсеномъ (l. c.).

135. Polygonum cognatum *Meisn.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 83).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 273.

Растеніе Паульсена съ Яшиль-куля относится къ var. **alpestre** (C. A. Mey.) Meisn. (Paulsen, l. c., non vidi).

136. Polygonum paronychioides *C. A. Mey.* (Флора Памира № 397).

---

*) и **) Напечатано, очевидно по ошибкѣ, 2900 и 2800 м.

1904. Горумды, 13. VII въ цв. (*Б. Федченко*!); перевалъ Чукубай, 17. VII (*Б. Федченко*!).

f. **compactum** B. Fedtschenko.

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 274.

1898. Чатыръ-ташъ, 4000 м., 2. VII; на сухихъ равнинахъ близъ озера Яшиль-куль, 3800 м. (Паульсенъ, №№ 779 и 850, non vidi).

137. Polygonum molliaeforme *Boiss.* (Флора Памира № 399).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 274.

1898. На каменистыхъ равнинахъ у Карасу, 3800 м., 30. VI; близъ озера Яшиль-куль, 3800 м., 11. VII; близъ озера Тузъ-куль, 3800 м., 19. VIII (Паульсенъ, №№ 770, 883 и 199, non vidi).—1904. Мусколъ, 11. VII (*Б. Федченко*!).

Salicineae.

138. Salix oxycarpa *Andrs.* (Флора Памира № 400).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 139 (ивняковыя заросли Джаманталъ).

Betulaceae.

139. Betula alba *L.* (Флора Памира № 401).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 267 (Betula sp. [B.?songorica Rgl.]).

1898. Джангарликъ на р. Памиръ-дарьѣ, 3700 м., 25. VIII, маленькое деревцо, безъ плодовъ (Паульсенъ № 1274, non vidi).

Najadeae.

140. Potamogeton pectinatus *L.* (Флора Памира № 402).

Указ. для Памира: *Olufsen*, l. c. p. 12 (Potamogeton).

1898. Памиръ-Аличуръ (по Олуфсену, l. c., подъ именемъ Potamogeton). 1904. Между Мусколомъ и Каракулемъ, 28. VII пл. (*Б. Федченко*!).

Juncagineae.

141. Triglochin maritimum *L.* (Флора Памира № 403).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 256.

1898. Въ солоноватыхъ болотахъ у р. Мургабъ, 3800 м.,

26. VI; въ болотахъ у р. Аличуръ, 3800 м., 10. VII; въ болотахъ у озера Яшиль-куль, 3800 м., 15. VII (Паульсенъ №№ 704, 877 и 966, non vidi).—1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII еще не распустившійся (*Б. Федченко*!).

142. Triglochin palustre *L.* (Флора Памира № 404).

1901. Къ востоку отъ озера Кара-куль, въ каменистомъ руслѣ рѣки, 13000′, 4. VII въ цв. *(Дзейверъ!)*.—1904. Сассыкъ-куль, 22. VIII цв. и пл. (*Б. Федченко*!).

Liliaceae.

143. Gagea stipitata *Merckl.* (Флора Памира № 407).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, 258 (G. persica Boiss. v. stipitata [Merckl.]).

1898. На сырыхъ склонахъ близъ озера Яшиль-куль, 4000 м., 20. VII (Паульсенъ, № 1014, non vidi).

144. Lloydia serotina *(L.) Rchb.* (Флора Памира № 410).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 259.—*Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 128 и 131.

1898. На сырой почвѣ въ ущельяхъ у Яшиль-куля, 4200 м., 30. VII (Паульсенъ, № 1085, non vidi).—1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!).—Записано: Мусколъ, альпійскія лужайки, 11. VII (Б. Федченко); скалы у ледниковъ Горумды, 13. VII (Б. Федченко).

145. Allium polyphyllum *Kar. et Kir.* (Флора Памира № 415).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 260.

1898. На сухихъ горахъ близъ озера Яшиль-куль, 3900 м., 13. VII (Паульсенъ, № 958, non vidi). — 1904. Записано: подъемъ къ Чукубаю, щебневая пустыня, 17. VII (Б. Федченко).

Juncaceae.

146. Juncus Thomsoni *Fr. Buchenau* (Флора Памира № 421).

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!),

147. Juncus triglumis *L.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 95).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 263.

Cyperaceae.

148. Kobresia Bellardi (*All.*) *Degeand.*—*Degeand* in Loisl. Fl. gall. (1807), p. 626, ed. 1-a.—Carex Bellardi *All.* Fl. pedem., II, 264 (1787). — Elyna spicata *Schrad.* Fl. Germ., I, p. 155 (1806).—*Led.* Fl. ross. IV, p. 262.—*Turcz.* Fl. Baic.-Dah. 112, p. 287. — *Anders.* Cyper., p. 14, t. II, f. 34. — *Boiss.* Fl. or. V, 394.—Kobresia scirpina *Willd.* Spec. plant. IV, p. 205 (1805).—*Meinshausen*, Die Cyperaceen der Flora Russlands, p. 55, № 2.

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сарыколъ, между камнями древней морены, около 14.000′, 15. VII въ цв. (*Алексѣенко*! № 2737).—1904. Мусколъ, 11. VII (*Б. Федченко*!).

Геогр. распр.: a) Джунгарскій Алатау, Шугнанъ.—b) Кавказъ, Алтай, Восточная Сибирь, Даурія, островъ Св., Лаврентія.

149. Carex microglochin *Wahlbg.* (Флора Памира № 426).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII (*Б. Федченко*!).

150. Carex curaica *Kunth.* (Флора Памира № 427).

1904. Между Каракулемъ и Мусколомъ, 10. VII (*Б. Федченко*!); Мусколъ, 11. VII цв. (*Б. Федченко*!); Акъ-байталъ, 12. VII цв. (*Б. Федченко*!).

151. Carex stenophylla *Wahlbg.* (Флора Памира № 428).

1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

152. Carex Regelii *C. B. Clarke* (Флора Памира № 429).

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII цв. (*Б. Федченко*!).

153. Carex rigida *Gooden.* (Флора Памира № 434).

1904. Между Чатыръ-ташемъ и Сассыкъ-кулемъ, 18. VII цв. (*Б. Федченко*!); Сассыкъ-куль, 22. VIII пл. (*Б. Федченко*!).

154. Carex caespitosa *Palmstr.* (Флора Памира № 435).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII цв. (*Б. Федченко*!).

Gramineae.

155. Hordeum pratense *L.* (Флора Памира № 439).

1904. Записано: Мусколъ, каменистые склоны, 11. VII (Б. Федченко).

var. **brevisubulatum** Trin. (= H. violaceum Boiss.).

1904. Отъ перевала Кизылъ-артъ до Кара-куля, 9. VII (*Б. Федченко*!).

156. Elymus sibiricus *L.* (Флора Памира № 440).

1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

Сюда же, вѣроятно, относится указаніе „Elymus“, безъ обозначенія вида, въ „Письмахъ съ дороги“ Б. А. Федченко, p. 128 и 131.

157. Elymus lanatus *Korsh.* (Флора Памира № 441).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII (*Б. Федченко*!).

158. Elymus dasystachys *Trin.* (Флора Памира № 443).

1904. Записано: Горумды, песчаныя луговины по рѣчкѣ, 13. VII (Б. Федченко).

var. **glabrior** *Rgl.*

1901. Между истоками р. Маркансу и озеромъ Какыръ-куль, на песчаной почвѣ, около 13000′, 4. VII (*Алексѣенко*! № 2082); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), у слія-нія р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, по р. Кара-чукуръ, въ урочищѣ Беикны-ауры, въ сухихъ мѣстахъ, 17. VII (*Алексѣенко*! № 2878).

159. Agropyrum longearistatum *Boiss.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 102).

1901. По р. Аксу (Мургабъ), у западнаго подножія г. Акъ-ташъ, на скалахъ, около 13000′, 13. VII (*Алексѣенко*! № 2562).

160. Agropyrum semicostatum *Nees* var. **subvillosum** *Hackel* (Флора Памира № 448).

1901. Тагдумбашъ-Памиръ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сары-колъ, въ камняхъ, около 13000′, 15. VII (*Алексѣенко*! № 2789).

161. Festuca ovina *L.* (Флора Памира № 450).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127, но указаніе это относится, вѣроятно, къ слѣдующему виду, F. violacea, въ указанной мѣстности собранному.

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), при сліяніи р. Кара-чукуръ и Илыкъ-су, на скалахъ сѣвернаго склона, 17. VII (*Алексѣенко*! № 2869).

var. (съ остями).

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

162. Festuca rubra *L.* (Флора Памира № 452).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), у сліянія р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, на береговомъ щебнѣ (*Алексѣенко*! № 2840).

var. **barbata** *Hackel.*

1901. На югъ отъ озера Кара-куль, въ камняхъ у рѣчки, на выс. около 13000′, 6. VII (*Алексѣенко*!); вдоль р. Аксу (Мургабъ) у входа въ ущелье Ханджулы, въ береговомъ щебнѣ, около 13000′, 13. VII (*Алексѣенко*! № 2656); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сарыколъ, по берегамъ, 13000—14000′, 15. VII (*Алексѣенко*! № 2753); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), у сліянія р. Кара-чукуръ и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII (*Алексѣенко*! №№ 2843, 2850); Памиръ 13300′ (къ Вахану), въ долинѣ р. Памиръ у рѣчки Харгошъ, выше Мазаръ-тепе, на каменистыхъ склонахъ, 26. VII (*Алексѣенко*! №№ 3044 и 3045, вмѣстѣ съ Poa alpina L. изъ той же мѣстности).

163. Festuca violacea *Schleich.* (Флора Памира № 453).

1904. На памирскомъ склонѣ Кизылъ-арта, на альпійскихъ лужайкахъ, 9. VII (*Б. Федченко*!).

164. Bromus crinitus *Boiss.* et *Hoh.* (Флора Памира № 456).

1901. По р. Аксу (Мургабъ) у западной подошвы г. Акъ-ташъ, въ розсыняхъ, около 13000′, 13. VII (*Алексѣенко*! №№ 2604, 2609). Памиръ 13300′ (по направленію къ Вахану), въ долинѣ р. Памиръ, у рѣчки Харгошъ, выше Мазаръ-тепе, на каменистыхъ склонахъ, 26. VII (*Алексѣенко*! № 3051).—1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!); Карасу, 16. VII (*Б. Федченко*!).

165. Poa alpina *L.* (Флора Памира № 457).

1901. Къ востоку отъ озера Кара-куль, въ камняхъ у рѣчки, 13000′, 4. VII (*Дзейверъ*!); по р. Аксу (Мургабъ), у западной подошвы г. Акъ-ташъ, въ розсыпяхъ, 13. VII, на высотѣ около 13000′ (*Алексѣенко*! № 2610); Тагдумбашъ-Памиръ (китайскія владѣнія), у сліянія р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII (*Алексѣенко*! № 2844); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ Илыкъ-су, около 14000′, урочище Кашка-су выше впаденія Сарарыка, 17. VII (*Алексѣенко*! №№ 2859, 2866); Памиръ 13300′ (по направленію къ Вахану), въ долинѣ р. Памиръ у рѣчки Харгошъ, выше Мазаръ-тепе, на каменистыхъ склонахъ, 26. VII (*Алексѣенко*! №№ 3044, 3045).

166. Poa attenuata *Trin.* (Флора Памира № 458).

Ad var. **versicolor** *Rgl.* vergens (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 108).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII (*Б. Федченко*!).

Экземпляры, собранные Б. Федченко, совершенно тожественные съ растеніемъ Паульсена (№ 995) съ Яшиль-куля!, которое я видѣла въ Императорскомъ Ботаническомъ Саду въ декабрѣ 1904 г., образуютъ великолѣпные кусты со множествомъ соцвѣтій; колоски у нихъ пестрые—темнолиловые съ зеленымъ.

var. **versicolor** *Rgl.*

1901. У озера Кара-куль на песчаной почвѣ, на высотѣ около 13000′, 5. VII (*А. Дзейверъ*! № 2189); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), у сліянія р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII (*Алексѣенко*! № 2848); Памиръ, истоки р. Аксу (Мургабъ), въ ущельи Бенкъ (на афгано-китайской границѣ), около 16000′, 18. VII (*Алексѣенко*! № 2933).—1904. Отъ перевала Кизылъ-артъ до Кара-куля 9. VII (*Б. Федченко*!); Мусколь 11. VII (*Б. Федченко*!); Акъ-байталъ, 12. VII (*Б. Федченко*!); Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!); перевалъ Чукубай, 17. VII (*Б. Федченко*!).

var. **desertorum** *Rgl.*

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ Кара-чукуръ, около 13000′, близъ р. Бенкъ, на скалахъ южнаго склона, 18. VII (*Алексѣенко*! № 2912); Памиръ 13500′, въ ущельи Харгошъ, на лугахъ, 26. VII № 3035).

167. Colpodium altaicum *Trin.* (Флора Памира № 461).

1901. Истоки р. Аксу (Мургабъ), на С.-З. склонѣ ущелья Беикъ, на лужайкѣ, 18. VII цв. (*Алексѣенко*! № 2946).

168. Atropis distans (*L.*) *Gris.* (Флора Памира № 462).

1904. Горумды, 13. VII и по дорогѣ къ ледникамъ Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!); Чатыръ-ташъ, 23. VIII (*Б. Федченко*!).

f. **pauciramea**.

1901. Къ югу отъ озера Кара-куль, въ камняхъ у рѣчки около 13000′, 6. VII (*Алексѣенко*! № 2298).

169. Atropis convoluta *Grisb.* (Флора Памира № 363).

1901. Къ востоку отъ озера Кара-куль, въ камняхъ у рѣчки, около 13000′, 4. VII (*Дзейверъ*! № 2126); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), при сліяніи р. Кара-чукуръ. около 12500′, и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII (*Алексѣенко*! № 2845); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ Илыкъ-су, около 14000′, урочище Кашка-су выше впаденія Сарарыка, 17. VII (*Алексѣенко*! № 2861).—1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

170. Atropis tenuiflora *Gris.* (Флора Памира № 464).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги p. 128 и 131.

1904. Мусколъ, галечное русло рѣки, 11. VII (*Б. Федченко*!); Сассыкъ-куль 22. VIII (*Б. Федченко*!).

171. Arundo Phragmites *L.* (Флора Памира № 465).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ р. Кара-чукуръ близъ р. Беикъ въ розсыпяхъ южнаго склона, около 13000′, 18. VII (*Алексѣенко*! № 2910а).

172. Deschampsia koelerioides *Rgl.* (Флора Памира № 467).

f. **typica** *Rgl.*

1901. Въ долинѣ р. Беикъ (притока Аксу), близъ горы Уй-ташъ, на травянистыхъ склонахъ, на выс. около 14000′ 19. VII въ цв. (*Алексѣенко*! №№ 2970, 2971).

var. **elatior** *Rgl.*

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), при сліяніи р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII въ цв. (*Алексѣенко*! №№ 2848, 2849).—1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

173. Calamagrostis anthoxanthoides (*Munro*) *Rgl.* (Флора Памира № 469).

Указ. для Памира: *Б. Федченко*, Письма съ дороги, p. 127, 129 и 131.

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сарыколъ, по берегамъ, 13000—14000′, 15. VII (*Алексѣенко*! № 2754).—1904. Собрано: отъ перевала Кизылъ-артъ до озера Кара-куль, 9. VII (*Б. Федченко*!).—Записано: Памирскій склонъ Кизылъ-арта, альпійскія лужайки, 9. VII (Б. Федченко); Мусколъ, скалы и осыпи среди альпійскихъ лужаекъ, 11. VII (Б. Федченко).

174. Calamagrostis arundinacea *Roth* (Флора Памира № 470).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ Кара-чукуръ, около 13000′ выс., урочище Тура противъ ущелья Текези-керикъ, у рѣчки, 18. VII (*Алексѣенко*! № 2900).

175. Calamagrostis tianschanica *Rupr.* (Флора Памира № 471).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сары-колъ, на солоноватыхъ лугахъ, на выс. около 12000′, 15. VII въ цв. (*Алексѣенко*! № 2821); Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), при сліяніи р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, на болотистыхъ лугахъ, 16. VII въ цв. (*Алексѣенко*! № 2846, а также подъ № 2844, изъ той же мѣстности, вмѣстѣ съ Poa alpina L.).—1904. Сассыкъ-куль, 22. VIII (*Б. Федченко*!).

176. Oryzopsis purpurascens *Hackel.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 124).

1904. Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

177. Stipa splendens *Trin.* (Флора Памира № 474).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ ущельи Пистанъ хребта Сары-колъ, на сланцахъ, около 13000′, 15. VII (*Алексѣенко*! № 2780); Памиръ-Тагдумбашъ, (китайскія владѣнія), при сліяніи р. Кара-чукуръ, около 12500′, и Илыкъ-су, по р. Кара-чукуръ въ урочищѣ Беикны-ауры, въ сухихъ мѣстахъ, 17. VII въ цв. (*Алексѣенко*! № 2877).

178. Stipa orientalis *Trin.* (Флора Памира № 476).

1901. У озера Кара-куль, на песчаной почвѣ, около 13000′, 5. VII (*Дзейверъ*! № 2183). — 1904. Между Кара-кулемъ и Мусколомъ, 10. VII (*Б. Федченко*!).

179. Stipa Lessingiana *Trin.* (Флора Памира № 477).

1901. Памиръ-Тагдумбашъ (китайскія владѣнія), въ долинѣ Кара-чукуръ, около 13000′, близъ р. Беикъ на южныхъ скалистыхъ склонахъ, 18. VII пл. (*Алексѣенко*! № 2911).— 1904. Записано: подъемъ къ Чукубаю, щебневая пустыня, 17. VII (Б. Федченко).

180. Alopecurus ventricosus *Pers.* (Первое дополненіе къ „Флорѣ Памира“ № 128).

1904. Между урочищемъ Чатыръ-ташъ и озеромъ Сассыкъ-куль, 18. VII (*Б. Федченко*!).

Экземпляръ, собранный Б. Федченко, по головкамъ своимъ мало отличается отъ A. mucronatus Hackel; онѣ только немного длиннѣе, чѣмъ у послѣдняго; по всѣмъ же прочимъ признакамъ характеру корневища, отсутствію старыхъ прикорневыхъ листьевъ, едва расширеннымъ влагалищамъ и росту всего растенія совершенно подходитъ къ растенію Паульсена! съ Памира, опредѣленному Гаккелемъ какъ A. ventricosus. Невольно возникаетъ сомнѣніе, не есть ли A. mucronatus Hackel только форма, развившаяся на неблагопріятной, солончаковой почвѣ, а не самостоятельный видъ?

Gnetaceae.

181. Ephedra monosperma *C. A. Mey.* (Флора Памира, № 483).

1904. Скалы у ледниковъ Горумды, 13. VII пл. (*Б. Федченко*!).—Записано: подъемъ къ Чукубаю, щебневая пустыня, 17. VII (Б. Федченко, Ephedra малая).

182. Ephedra distachya *L.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 130).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 253.

183. Ephedra Fedtschenkoi *Paulsen*, Plants collected in Asia-Media and Persia, II, p. 254 (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 131).

Указ. для Памира: *Paulsen*, l. c.

184. Ephedra nebrodensis *Ten.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 132).

Указ. для Памира: *Paulsen*, Plants collected, II, p. 253.

MUSCI.

Funariaceae.

185. Funaria hygrometrica (L.).

1901. Отъ Карасу до Чатыръ-таша 16. VII., fr. (*О.* и *Б. Федченко*!!).

Bryaceae.

186. Bryum leptoglyphodon *Philib.* (Флора Памира № 490).

1904. Между Сассыкъ-кулемъ и Кой-тезекомъ, 19. VII fr. (*Б. Федченко*, teste Brotherus).

187. Bryum Schleicheri *Schwaegr.* (Флора Памира № 491).

1878. Каръ-артъ, 2. VIII (Козловскій, teste Elenkin); Булунъ-куль, 25. VIII (Кушакевичъ, teste Elenkin).

188. Bryum sp.

1904. По пути къ ледникамъ Горумды, 13. VII (*Б. Федченко*!).

Fissidenteae.

189. Fissidens grandifrons *Brid.*

1873. Булунъ-куль, 25. VIII (Кушакевичъ, teste Elenkin).

LICHENES.

Lecanoraceae.

190. Lecanora cerinella *Flœrk.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 143).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes *), p. 242.

---

*) *Wainio, Edv.A.*, Lichenes ab Ove Paulsen praecipue in provincia Ferghana (Asia Media) et a Boris Fedtschenko in Tianschan anno 1898 et 1899 collecti (Saertryk af Botanisk Tidskrift. 26 Bind. 2 Hefte. Kobenhavn. 1904).

191. Lecanora crenulata (*Dichs.*) *Wain.* var. **caesio-alba** (*Kurb.*) *Th. Fr.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 144).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 243.

192. Lecanora melanophtalma *Ram.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 145).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 242.

Lecideaceae.

193. Lecidea lapicida (*Ach.*) *Wain.* f. **ecrustata** Nyl. (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 146).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 247 (f. ecrustacea).

Theloschisteae.

194. Placodium murorum (*Hoffm.*) *DC.* var. **callopizodes** *Wain.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 147).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 244.

Acarosporaceae.

195. Acarospora interrupta (*Ehrenb.*) *Wainio* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 148).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 248.

196. Acarospora molybdina (*Wahlenb.*) *Mass.* var. **rufa** *Wain.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 149).

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 248.

197. Sarcogyne simplex (*Dav.*) *Nyl.* (Первое дополненіе къ Флорѣ Памира № 150).

var. **strepsodina** (*Asch.*) *Th. Fr.*

Указ. для Памира: *Wainio*, Lichenes, p. 249.

Въ своей печатной работѣ Вайніо относитъ растеніе Паульсена изъ Сары-Мулла къ var. strepsodina.

CHARACEAE.

198. Chara foetida *A. Br.*

Указ. для Памира: *Migula, W.*, Characeae Rossicae ex herbario Horti Petropolitani, in Acta H. Petrop. XXIII, вып. 3, p. 534, № 5.

1878. Озеро Булунъ-куль, 25. VIII (А. Кушакевичъ). Другое указаніе, которое приводитъ тамъ же для Памира Мигула, ошибочно: Балыкчи, гдѣ собиралъ 14. IV 1878 г. Скорняковъ, къ Памиру не относятся.

В. Арциховскій.

О карликовыхъ формахъ

Fucus vesiculosus L.,

въ связи съ вопросомъ о дегенераціи.

ПРЕДИСЛОВІЕ.

Когда для меня сдѣлалось ясно, что карликовыя формы Fucus vesiculosus L. Аренсбургскаго рейда являются продуктомъ дегенераціи нормальныхъ формъ, передо мною встала трудная задача. Нужно было выяснить, въ чемъ состоитъ дегенеративный характеръ этихъ карликовъ, а вмѣстѣ съ тѣмъ надо было разобраться въ вопросѣ, что такое дегенерація. Эта послѣдняя задача особенно трудна въ виду того, что о дегенераціи трактуется въ цѣломъ рядѣ научныхъ дисциплинъ, причемъ соотвѣтствующая литература разрослась до гигантскихъ размѣровъ. Къ сожалѣнію, мнѣ не удалось найти ни одного объединяющаго труда, который охватывалъ бы явленія дегенераціи въ ихъ совокупности. Мнѣ пришлось поэтому самому сдѣлать трудную и неблагодарную работу сводки мнѣній относительно дегенераціи въ различныхъ областяхъ знанія. Я не могъ, конечно, исчерпать всю соотвѣтствующую литературу, да это и не входило въ мою задачу. Мнѣ хотѣлось уловить лишь основныя теченія въ этомъ сложномъ вопросѣ, давая вмѣстѣ съ тѣмъ бѣглый обзоръ конкретнаго содержанія различныхъ „дегенерацій“. Несмотря на всю скромность этой задачи, соотвѣтствующій очеркъ разросся до размѣровъ, пожалуй нарушающихъ общую стройность изложенія. Моимъ извиненіемъ является лишь то, что этотъ недостатокъ прямо обусловленъ характеромъ темы.

С.-Петербургъ.
8-го апрѣля 1905 г.

Часть I.

КАРЛИКОВЫЯ ФОРМЫ FUCUS VESICULOSUS L.

ВСТУПЛЕНІЕ.

Первая экскурсія на о. Эзель. — Осмотръ гербарныхъ матеріаловъ по карликовымъ фукусамъ въ музеяхъ Стокгольма, Упсалы, Лунда, Копенгагена и Киля. — Экскурсіи въ Бьерредѣ, Скотсборгѣ и Килѣ. — Вторая экскурсія на о. Эзель. — Матеріалы, полученные отъ разныхъ лицъ.

Весною 1901 года я былъ посланъ Императорскимъ Ботаническимъ Садомъ для собиранія водорослей на Балтійское море.

Существованіе общихъ обзоровъ альгологической флоры, охватывающихъ почти все русское побережье Балтійскаго моря (см. работы Х. Я. Гоби: Темноцвѣтныя водоросли Финскаго залива, 1874: Багрянки Финскаго залива, 1877), дѣлаетъ возможнымъ и желательнымъ детальное обслѣдованіе отдѣльныхъ небольшихъ районовъ.

Такимъ райономъ я избралъ побережье острова Эзеля. Меня привлекали туда, съ одной стороны, интересныя въ біологическомъ отношеніи мѣсторожденія лечебной грязи, съ другой стороны — близость открытаго моря, вообще говоря, болѣе доступнаго съ острововъ, чѣмъ съ материка.

На островѣ я провелъ въ эту свою первую поѣздку конецъ мая и іюнь 1901 года.

При обработкѣ собраннаго матеріала наиболѣе интересной оказалась группа карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus, поражавшихъ разнообразіемъ и причудливостью своего облика. Результаты изученія этой группы были доложены въ видѣ предварительнаго сообщенія въ Ботани-

ческомъ Отдѣленіи Спб. Общества Естествоиспытателей (см. В. Арциховскій, О формахъ Fucus vesiculosus L. „Труды Спб. Общ. Ест.“ Т. XXXIII, вып. 1),

Такъ какъ карликовыя формы фукусовъ уже изучались неоднократно, главнымъ образомъ въ Швеціи, Даніи и Германіи, я отправился весною 1903 года заграницу, чтобы изучить въ гербаріяхъ музеевъ и университетовъ подлинные экземпляры водорослей, которыми пользовались авторы для своихъ работъ. Прежде всего я побывалъ въ Стокгольмѣ, гдѣ познакомился съ богатыми коллекціями „Ricksmuseum'a“. Тутъ оказались карликовые фукусы, собранные Aspegren'омъ въ Карльскронѣ, а также—въ различныхъ мѣстахъ — Strömfelt'омъ и Kjellman'омъ. Затѣмъ я посѣтилъ Упсалу, гдѣ хранятся главныя коллекціи Kjellman'a, профессора мѣстнаго университета. Къ сожалѣнію, я не засталъ тамъ проф. Kjellman'a; но благодаря любезному содѣйствію проф. H. O. Juel'a получилъ все-же возможность изучить какъ собственный гербарій Kjellman'a, такъ и гербарій, принадлежащій университету. Изученіе этихъ гербаріевъ было для меня особенно цѣнно, такъ какъ Kjellman обладаетъ теперь едва ли не самой богатой коллекціей формъ Fucus vesiculosus, которыя и обработаны имъ въ Handbok i Skandinaviens Hafsalgflora. Изъ Упсалы я отправился въ Лундъ, бывшій нѣкогда резиденціей отца альгологіи, Agardh'a старшаго. Здѣсь же работалъ затѣмъ и плодовитѣйшій альгологъ J. G. Agardh; поэтому я ожидалъ найти въ ботаническомъ музеѣ Лундскаго университета много интереснаго. Ожиданія мои вполнѣ оправдались. При любезномъ содѣйствіи д-ра C. F. O. Nordstedt'a я ознакомился съ чрезвычайно интереснымъ громаднымъ гербаріемъ J. G. Agardh'a, сохраняемымъ согласно его волѣ строго въ томъ же порядкѣ, въ какомъ онъ былъ имъ оставленъ; къ сожалѣнію, этого не было сдѣлано съ гербаріемъ C. A. Agardh'a. Однако, если нарушенъ порядокъ, тѣмъ не менѣе самыя водоросли сохранились, и мнѣ удалось такимъ образомъ познакомиться съ тѣмъ, что понималъ Agardh старшій подъ именемъ Fucus balticus, подъ каковымъ названіемъ имъ была описана впервые серія карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

Если Лундъ богатъ памятниками старины, то въ Копенгагенѣ вѣетъ новыми вѣяніями, стремленіемъ упростить запутанную, основанную подчасъ на неуловимыхъ признакахъ систематику водорослей, въ частности рода Fucus. При любезномъ содѣйствіи д-ра Kolderup-Rosenvinge и, главнымъ образомъ, д-ра F. C. E. Börgesen'a, я познакомился съ коллекціями этихъ двухъ альгологовъ, а также со сборами C. Ostenfeld'a и съ экземплярами карликовыхъ фукусовъ, присланными сюда M. C. Sauvageau.

Наконецъ, въ Килѣ проф. Reinke любезно разрѣшилъ мнѣ изучить его гербарій, гдѣ собрано тоже не мало интересныхъ матеріаловъ для характеристики карликовыхъ фукусовъ.

Пребываніемъ въ Лундѣ я воспользовался для небольшой экскурсіи въ Бьерредъ (Bjerred) на берегъ моря, гдѣ меня, привыкшаго къ маленькимъ фукусамъ нашихъ водъ, поразили громадные экземпляры тамошнихъ Fucus vesiculosus. Здѣсь я собралъ нѣкоторый матеріалъ для изученія біологіи оторванныхъ особей F. vesiculosus: далѣе, кое что удалось мнѣ собрать въ Скотсборгѣ около Копенгагена. Но больше всего интереснаго матеріала далъ мнѣ Кильскій фіордъ, гдѣ, благодаря загрязненію воды, создаются условія для образованія уродливыхъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus.

Въ концѣ іюня того же 1903 года, будучи командированъ Спб. Обществомъ Естествоиспытателей, я отправился снова на островъ Эзель, чтобы на мѣстѣ разрѣшить нѣсколько вопросовъ, возникшихъ при обработкѣ гербарнаго матеріала, а также чтобы поставить рядъ опытовъ, долженствовавшихъ дать экспериментальную провѣрку моимъ выводамъ. Къ величайшему сожалѣнію, вторая задача закончилась почти полной неудачей; мнѣ удалось воспользоваться результатами только одного изъ поставленныхъ опытовъ. Осенняя буря, разыгравшаяся передъ тѣмъ, какъ погруженные въ воду снаряды должны были быть вынуты (въ сентябрѣ), измочалила о столбы сѣтку, одѣвавшую снаряды, такъ что наружу удалось извлечь лишь ихъ проволочные остовы; только матеріалъ, поставленный нѣсколько иначе, у самой пристани, сохранился.

Кромѣ перечисленныхъ матеріаловъ, я пользовался еще водорослями, которыя въ высшей степени любезно присылали мнѣ зимою, и осенью изъ аренсбургской бухты Почетный Мировой Судья города Аренсбурга д-ръ В. О. Мержевскій и Начальникъ мѣстной Таможни А. Ф. Юмашевъ. Наконецъ, отъ Н. М. Книповича и И. В. Палибина я получилъ карликовые фукусы, собранные ими въ сѣверныхъ водахъ: Н. М. Книповичемъ — въ реликтовомъ озерѣ Могильное на о. Кильдинѣ, а И. В. Палибинымъ—въ Крестовой бухтѣ на Новой Землѣ.

Въ виду многочисленности лицъ и учрежденій, которымъ я обязанъ благодарностью за ихъ помощь при выполненіи этой работы, я не стану перечислять ихъ въ отдѣльности, ограничиваясь общей глубокой благодарностью всѣмъ этимъ лицамъ и учрежденіямъ, гдѣ я встрѣчалъ иной разъ трогательную любезность и вниманіе. Я обязанъ однако выразить здѣсь особую признательность Императорскому Ботаническому Саду и Императорскому СПБ. Обществу Естествоиспытателей за матеріальную поддержку, давшую мнѣ возможность совершить упомянутыя двѣ экскурсіи на о. Эзель. Точно такою же признательностью обязанъ я проф. Г. А. Надсону, выказывавшему всегда живой интересъ къ работѣ и помогавшему мнѣ постоянно литературными справками и совѣтами.

Литературныя указанія относительно карликовыхъ фукусовъ.

Карликовыя формы F. vesiculosus L. — „Fucus balticus“ C. Agardh'a и взгляды на него различныхъ авторовъ.—Карликовыя формы другихъ фукусовъ.

Какъ упомянуто выше, карликовыя формы фукусовъ неоднократно описывались уже и изучались различными авторами [1]).

C. A. Agardh (II, 516) получилъ отъ C. Stenhammar'a маленькую странную водоросль, собранную въ шхерахъ восточнаго берега Швеціи (Linköping). Она являлась какъ бы искаженной миніатюрой Fucus vesiculosus. Однако съ увѣренностью отнести ее къ какому либо изъ извѣстныхъ фукусовъ не было возможности и Agardh описалъ ее поэтому какъ самостоятельный видъ Fucus balticus (Agardh I). Возвращаясь снова къ своему F. balticus черезъ 5 лѣтъ въ Svensk Botanik (II, 516), Agardh уже повидимому сильно сомнѣвается въ самостоятельности вида F. balticus и замѣтно склоняется въ сторону признанія его разновидностью F. vesiculosus. Наконецъ въ Synopsis Algarum Scandinaviae (Agardh III. стр. 5—6) онъ уже опредѣленно относитъ его къ этому виду, разбивая на двѣ группы ζ) subecostatus и η) filiformis. Тамъ же онъ описываетъ еще одну карликовую форму Fuc. vesiculosus, ε) nanus.

---

[1]) Подробныя библіографическія справки относительно цитируемыхъ работъ см. въ концѣ, въ **Спискѣ литературы**. Арабская цифра въ скобкахъ около имени автора обозначаетъ страницу цитируемой работы. Въ случаѣ же, если въ спискѣ приведены нѣсколько работъ даннаго автора, то онѣ перенумерованы римскими цифрами, и такія же цифры ставятся въ скобкахъ передъ обозначеніемъ страницы.

Однако, въ этомъ измѣненіи взглядовъ C. Agardh'a больше роли играло чутье систематика и ботанико-географическія соображенія, чѣмъ строго провѣренные факты. Неудивительно поэтому, что и послѣ C. Agardh'a положеніе этой водоросли, вѣрнѣе этой группы водорослей, продолжало оставаться шаткимъ. Такъ, J. G. Agardh (I, стр. 42—43), соглашаясь съ тѣмъ, что F. balticus не является самостоятельнымъ видомъ, полагаетъ однако, на основаніи рѣзко выдающихся cryptostomata, что онъ и не представляетъ собою видоизмѣненія F. vesiculosus; у этого послѣдняго J. Agardh предполагаетъ лишь существованіе формы аналогичной F. baltico и въ высшей степени на нее похожей („F. vesiculosi analogam formam Fuco baltico simillimam existere puto"). Настоящій же F. balticus относится по его мнѣнію либо къ виду F. ceranoides L., либо къ F. axillaris J. Ag. Что касается f. filiformis, то ея происхожденіе отъ F. vesiculosus кажется Агарду младшему еще болѣе сомнительнымъ.

Caspary (стр. 143) отказывается признать принадлежность F. balticus C. Ag. къ виду F. vesiculosus.

Reinke (II, стр. 33) полагаетъ, что F. balticus могъ бы быть отнесенъ и къ виду F. ceranoides.

Напротивъ, рядъ другихъ авторовъ Grevill (№ 181), Гоби (I стр. 28), отчасти Kützing (I, т. X, таб. 12, рис. III. a—b) признаютъ видовую самостоятельность за этими формами, описывая ихъ подъ названіемъ Fucus balticus.

Только Kjellman (III), обладавшій громаднымъ фактическимъ матеріаломъ для характеристики вида F. vesiculosus, далъ нѣкоторое обоснованіе отнесенію формъ F. balticus къ этому виду. Именно, имъ указано существованіе переходныхъ формъ между типичнымъ Fucus vesiculosus Балтійскаго моря (Kjellman выдѣляетъ его въ особую разновидность β. balticus) и f. plicatus; между f. plicatus и f. nanus; между f. nanus и f. subecostatus [1]). Далѣе, на основаніи данныхъ Гоби, Kjell-

[1]) Kjellman и другіе авторы пишутъ „f. plicata", „f. nana" и проч. Во избѣжаніе пестроты, я позволю себѣ измѣнять и въ цитатахъ эти названія на „f. plicatus", „f. nanus". Такое начертаніе кажется мнѣ болѣе правильнымъ въ виду того, что C. A. Agardh, установившій эти названія, писалъ „balticus", „nanus". Съ другой стороны,

man указываетъ на переходы между f. angustifolius и f. subecostatus. Что касается f. filiformis, то онъ по C. Agardh'y является непосредственно связаннымъ съ f. subecostatus („est extremum praecedentis formae"). Kjellman. f. filiformis котораго повидимому не покрываетъ всего агардовскаго f. filiformis, упоминаетъ о связи этой формы съ типичнымъ F. vesiculosus.

Svedelius въ своей флорѣ водорослей Балтійскаго моря подробно останавливается на вопросѣ о карликовыхъ формахъ F. vesiculosus. Онъ устанавливаетъ три серіи формъ, начинающіяся отъ типичнаго F. vesiculosus и кончающіяся карликами. Это съ одной стороны серія „plicatus-nanus", которая установлена уже Kjellman'омъ.

Вторую серію „angustifolius-subecostatus" Svedelius характеризуетъ сильнымъ развитіемъ cryptostomata. Она начинается отъ типичнаго F. vesiculosus съ крупными cryptostomata и широкимъ слоевищемъ. По мѣрѣ съуженія слоевища, cryptostomata выстраиваются въ два ряда вдоль краевъ его, давая типичную f. angustifolius C. Ag. Оторванныя слоевища этой формы постепенно утончаются все больше и больше, давая f. subecostatus, у которой cryptostomata сидятъ совершенно по краю вѣтвленій.

Третья серія формъ, серія „filiformis" параллельна предыдущей. Отличіемъ является лишь слабое развитіе cryptostomata, почти совершенно исчезающихъ у узкихъ формъ. Въ этой серіи существуетъ прикрѣпленная узколистая форма безъ сидящихъ въ два ряда cryptostomata, но въ остальныхъ отношеніяхъ вполнѣ соотвѣтствующая f. angustifolius. Редукція въ этой серіи формъ заходитъ однако дальше, чѣмъ въ предыдущей, давая въ концѣ концовъ экземпляры съ нитевиднымъ слоевищемъ, относимые уже къ f. filiformis. Svedelius отрицаетъ существованіе переходовъ между двумя послѣдними серіями. Въ своей позднѣйшей работѣ (Svedelius II стр. 226) онъ высказываетъ предположеніе, что онѣ и географически разъединены, являясь какъ бы вика-

вообще желательно согласовывать грамматическій родъ такихъ терминовъ съ родовымъ названіемъ (см. Предварительный отчетъ и предложенія Комиссіи по вопросу о ботанической номенклатурѣ 1901. стр. 10. статья 38).

рирующими формами: f. subecostatus по его мнѣнію распространена въ восточной, f. filiformis въ западной части Балтійскаго моря.

Разбирая вопросъ о принадлежности f. subecostatus къ виду F. vesiculosus, Svedelius опровергаетъ предположеніе J. Agardh'a о принадлежности ея къ видамъ F. axillaris или F. ceranoides. Дѣло въ томъ, что J. Agardh тоже считаетъ f. subecostatus за оторванные редуцированные экземпляры f. angustifolius C. Ag. Но этотъ послѣдній принадлежитъ по его мнѣнію къ одному изъ упомянутыхъ фукусовъ. Svedelius устанавливаетъ тожество экземпляровъ бывшихъ въ распоряженіи у J. Agardh'a со своей f. angustifolius и, доказавъ на основаніи однополости скафидій принадлежность ея къ виду F. vesiculosus, считаетъ тѣмъ самымъ рѣшеннымъ и вопросъ о систематическомъ положеніи f. subecostatus.

Благодаря этимъ изслѣдованіямъ, принадлежность „Fucus balticus“ къ виду F. vesiculosus можетъ считаться если и не безусловно доказанной, то во всякомъ случаѣ чрезвычайно вѣроятной.

Кромѣ перечисленныхъ авторовъ, Rabenhorst (стр. 395), Krok (стр. 81), Magnus (I, стр. 11—14), Winkler (стр. 17), Strömfelt (стр. 127) и Batters (стр. 50), упоминаютъ о нахожденіи карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus. Онѣ помѣщены также въ exsiccata у Гоби (Algae rossicae exsiccatae), Rabenhorst'a (Die Algen Europas), Hauck'a и Richter'a (Phycotheca universalis), Areschoug'a (Algae scandinavicae).

Способность къ образованію карликовыхъ формъ не ограничивается однимъ балтійскимъ F. vesiculosus var. balticus Kjellm. Kjellman указываетъ, что и F. vesiculosus var. sphaerocarpus въ опрѣсненной водѣ превращается въ карликовыя растеньица 2—3 дюймовъ высоты съ очень маленькими, въ 2—3 mm. плодоношеніями.

Другіе виды фукуса, хотя и въ различной степени, обладаютъ тою же способностью. Характерно однако, что нѣкоторые виды, наприм. F. serratus, повидимому совершенно лишены ея. Карликовыя формы различныхъ видовъ фукуса въ значительной степени помогаютъ разобраться въ формахъ

F. vesiculosus. Поэтому вкратцѣ я изложу главнѣйшія литературныя данныя относительно этихъ видовъ.

Особенно много карликовыхъ формъ даетъ Fucus inflatus L.

Kolderup-Rosenvinge (II, стр. 45—47) описалъ подъ названіемъ F. inflatus var. membranaceus серію формъ этого фукуса, встрѣчающуюся у береговъ Гренландіи. Начинаясь отъ крупныхъ экземпляровъ съ слоевищемъ шириною въ $1^1/_2$ ст., эта разновидность охватываетъ рядъ все болѣе утончающихся видоизмѣненій, заканчиваясь нитевидно-тонкими формами, вѣточки которыхъ не шире $^1/_2$ mm. Въ прибрежныхъ лужахъ соленой воды имъ-же (Kold.-Rosenvinge I, стр. 86) найдена точно также утончающаяся разновидность F. inflatus var. linearis Kold.-Ros. Далѣе, для своей F. inflatus var. evanescens, собранной въ Гренландіи, Kolderup Rosenvinge (I стр. 86) описываетъ карликовыя видоизмѣненія, найденныя на прибрежныхъ скалахъ. Форма эта, по его мнѣнію, совпадаетъ съ f. bursigerus (J. Ag.).

Börgesen (стр. 465, 468—471) описываетъ карликовую форму того же фукуса F. inflatus f. distichus, отожествляя ее съ прежнимъ Fucus distichus. Форма эта растетъ на обнажающихся отъ воды мѣстахъ, часто даже выше точки прилива. Jónsson переименовываетъ эту форму въ f. exposita (стр. 190).

Если вмѣстѣ съ Kolderup-Rosenvinge и его учениками относить къ F. inflatus въ качествѣ его формъ или разновидностей виды F. evanescens и F. furcatus C. Ag. [1]), то здѣсь-же надо упомянуть еще о карликовыхъ F. furcatus, найденныхъ Kleen'омъ и объ описанныхъ Kjellman'омъ F. evanescens f. bursigerus (J. Ag.) Kjellm. и F. evanescens f. nanus Kjellm. Послѣднюю форму Kjellman нашелъ на обнажающихся отъ воды камняхъ у устья ледниковаго ручья.

Fucus spiralis L. нерѣдко даетъ карликовыя формы такого же типа, какъ и F. inflatus f. distichus. Впервые такая форма была описана Montagne'емъ (I стр. 139) въ 1840 г. подъ названіемъ: Fucus vesiculosus var. limi-

[1]) Подробнѣе о синонимiи F. inflatus см. въ работѣ Jónsson'a.

taneus. Въ Sylloge generum speciemque cryptogamarum Montagne возводитъ его въ особый видъ Fucus limitaneus.

Sauvageau (стр. 171—172) находилъ на берегахъ Гасконскаго залива такія же карликовыя формы, но отнесъ ихъ уже къ виду Fucus platycarpus. Эта форма заступала мѣсто нормальной въ нижнихъ предѣлахъ распространенія вида, гдѣ водоросли сильнѣе всего, по указанію автора, трепались волнами.

Börgesen, напротивъ, находилъ такія формы, какъ и Fucus inflatus f. distichus, на обнажающихся отъ воды мѣстахъ. Отожествляя Fucus platycarpus Thuret съ прежнимъ Fucus spiralis L., Börgesen предлагаетъ для этой формы опять новое названіе Fucus spiralis f. nanus.

Характерны также карликовыя формы Fucus ceranoides L., описанныя Kleen'омъ, причемъ найдены онѣ въ почти прѣсной водѣ: Kjellman (II, стр. 10) назвалъ ихъ f. lacustris.

Карликовые фукусы Аренсбургскаго рейда.

Изслѣдованный районъ.

Измѣненіе характера дна и характера растительности по мѣрѣ приближенія къ городу.

Аренсбургскій рейдъ, чрезвычайно богатый карликовыми формами Fucus vesiculosus, представляетъ изъ себя мелководный заливъ, обращенный отверстіемъ къ юго-юго-западу (см. карту на слѣд. стр.). Глубина его въ изслѣдованныхъ мною частяхъ не превышаетъ 2—3 саж. Дно песчаное, съ довольно многочисленными разбросанными тамъ и сямъ камнями. По мѣрѣ приближенія къ городу характеръ дна, однако, измѣняется; оно становится постепенно все болѣе илистымъ, и въ глубинѣ рейда близъ города илъ принимаетъ характеръ лечебной грязи, съ явственнымъ запахомъ сѣроводорода. Соотвѣтственно этому мѣняется и характеръ растительности. На каменисто-песчаномъ днѣ мы находимъ типичную для Балтійскаго моря растительность, съ преобладаніемъ точно также типичныхъ экземпляровъ Fucus vesiculosus; у самаго города, на илистомъ днѣ нѣтъ уже совершенно фукусовъ, и вмѣсто нихъ развита роскошная растительность изъ зеленыхъ водорослей и харъ; въ промежуточной зонѣ типичныхъ фукусовъ тоже не встрѣчается, зато, въ перемежку съ зелеными водорослями, начинаютъ попадаться въ громадномъ количествѣ различныя карликовыя формы Fucus vesiculosus.

Схематическое изображеніе этой смѣны растительности можно ясно видѣть на прилагаемой картѣ (см. слѣд. стр.). Кружками здѣсь изображены прикрѣпленныя формы, крестиками—оторванныя карликовыя, черточками—представители сорной морской растительности (зеленыя водоросли и хары).

Рис. 1. Карта Аренсбургскаго рейда.

(составлена по картѣ Аренсбургскаго рейда, изд. Гидрографич. Департ. Морск. Министерства 1861 г., исправл. по 1 марта 1890 г.).

Кружками изображено мѣстонахожденіе нормальныхъ формъ Fucus vesiculosus, мелкими кружками—карликовыя прикрѣпленныя формы, крестиками—не прикрѣпленныя карликовыя формы, черточками—представители сорной морской растительности - зеленыя водоросли и хары.

Собираніе матеріала.

Драга. — Дѣленіе зоны карликовыхъ формъ на три раіона.

Я не буду говорить подробно о способахъ собиранія матеріала, такъ какъ велось оно обычнымъ путемъ; основу составляло драгированіе съ лодки; въ дополненіе къ нему производилось изслѣдованіе водорослей, выброшенныхъ на берегъ и собираніе водорослей съ прибрежныхъ камней.

Во время первой экскурсіи на о. Эзель я пользовался драгой Reinke. Однако, при всѣхъ достоинствахъ этого инструмента, его громоздкость заставила меня изготовить для второй экскурсіи болѣе портативную небольшую драгу.

Драга эта (см. рис. 2) состоитъ изъ прочной желѣзной рамы, къ которой прикрѣплена сзади сѣтка; рама имѣетъ боченкообразныя очертанія; короткія стороны ея плоскія, а длинныя — слегка выгнуты, такъ что по срединѣ діаметръ рамы вдвое больше, чѣмъ по краямъ; сдѣлана рама изъ толстой полосы желѣза, и на длинныхъ сторонахъ ея вырѣзаны заостренные зубья. Веревка привязывается къ ручкѣ драги, сдѣланной изъ очень толстой желѣзной проволоки. Прочность этой части драги особенно важна, такъ какъ ручка

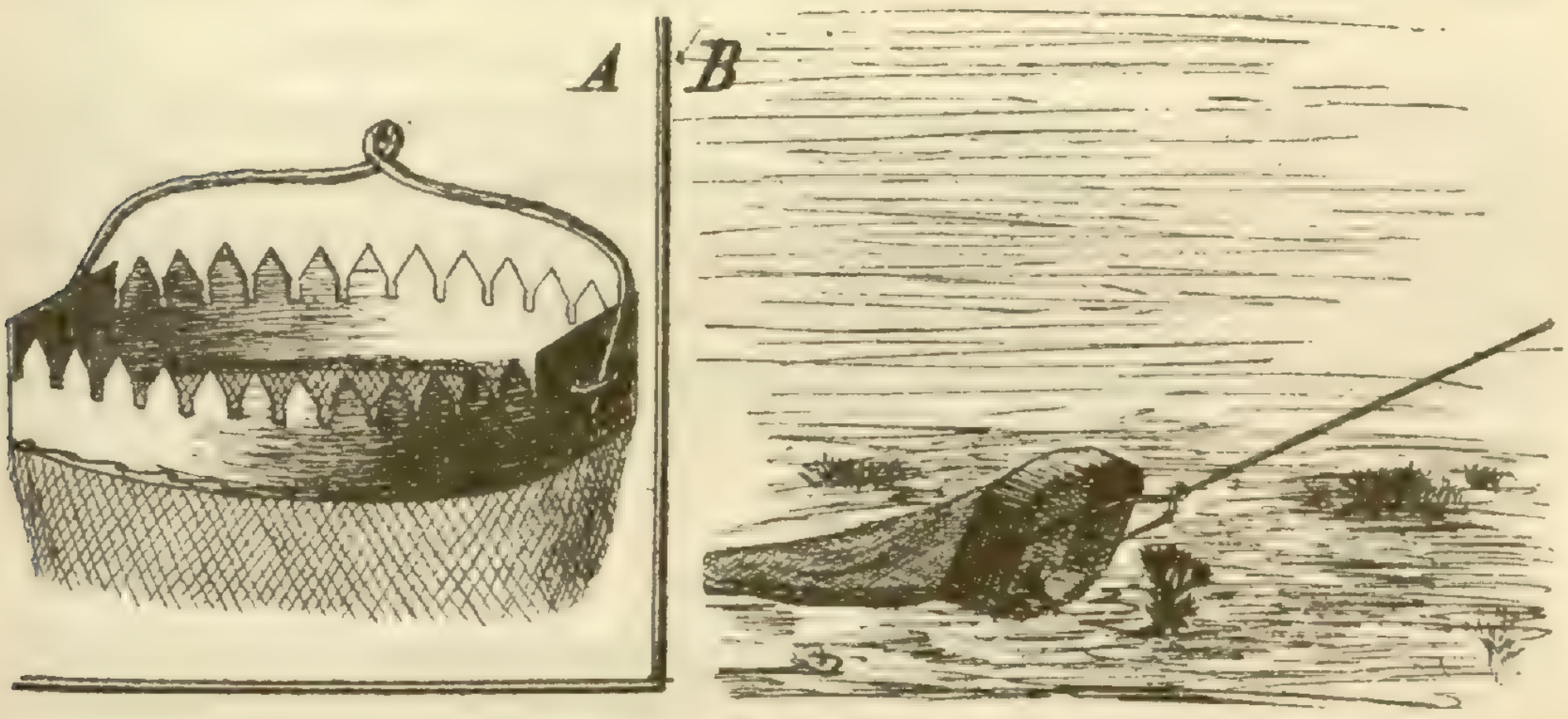


Рис. 2.

Драга: *A*. Устройство желѣзнаго обруча драги. — *B*. Положеніе инструмента при драгированіи.

является направляющимъ приспособленіемъ, благодаря которому драга, упавъ на дно, принимаетъ постоянно должное положеніе, а именно бороздитъ дно зубьями одной изъ выпуклыхъ сторонъ, какъ это показано на рисункѣ. Достигается такой результатъ тѣмъ, что ручка можетъ поворачиваться на нѣкоторый уголъ (градусовъ 45) вокругъ своей оси, проходящей черезъ точки прикрѣпленія ея къ рамѣ. Предѣлъ движенію въ ту или другую сторону полагаетъ скоба, охватывающая ручку нѣсколько выше точекъ ея прикрѣпленія. Какъ бы ни упала драга, когда мы начнемъ тащить веревку, ручка драги станетъ такъ, что будетъ составлять какъ бы продолженіе веревки, а рама соотвѣтственно этому займетъ положеніе, указанное на рисункѣ. Практика показала, что драга такого устройства вполнѣ удовлетворяетъ своему назначенію.

Здѣсь же надо сказать нѣсколько словъ о томъ дѣленіи зоны карликовыхъ формъ на три раіона, которое не разъ будетъ упоминаться въ дальнѣйшемъ изложеніи. Въ виду упомянутаго измѣненія растительности по мѣрѣ приближенія къ городу, мнѣ важно было собрать матеріалъ для дальнѣйшихъ изслѣдованій такимъ образомъ, чтобы возможно было на немъ изучить характеръ этихъ измѣненій. Съ этою цѣлью, въ одну изъ экскурсій (5 іюля 1903 г.) я законсервировалъ въ формалинѣ большое количество матеріала, вытаскивая драгу за драгой черезъ нѣкоторые промежутки, по мѣрѣ удаленія отъ города. Матеріалъ изъ первыхъ 12 драгъ (первый раіонъ) я законсервировалъ въ одинъ сосудъ (жестяное ведерко, впослѣдствіи запаянное); точно также въ отдѣльные сосуды были помѣщены водоросли 2-го (12—18-я драга) и 3-го (18—24-я драга) раіоновъ. Границы этихъ произвольно установленныхъ раіоновъ приблизительно обозначены на картѣ (см. цифры 1, 2, 3).

Описаніе отдѣльныхъ карликовыхъ формъ Fucus vesiculosus Аренсбургскаго рейда.

Въ Аренсбургскомъ рейдѣ встрѣчаются всѣ описанныя до сихъ поръ для Балтійскаго моря карликовыя формы Fucus vesiculosus.

1. Fucus vesiculosus L. f. nanus C. Ag.

Размѣры.—Консистенція слоевища.—Его курчавость; f. nanus-plicatus; зависимость степени курчавости отъ ширины слоевища. — Cryptostomata; связь между степенью замѣтности cryptostomata и шириною слоевища. — Receptacula. — Наросты и вздутія верхушекъ. — Отсутствіе органовъ прикрѣпленія. — Выростаніе придаточныхъ слоевищъ изъ базальнаго конца. — Résumé.

C. Agardh даетъ для этой формы слѣд. краткій діагнозъ: „Frons biuncialis expansa, margine undulata, poris nullis“.

Kjellman указываетъ на свѣтлую окраску прозрачнаго слоевища и на присутствіе сидящихъ по краю cryptostomata. Онъ считаетъ f. nanus карликовымъ видоизмѣненіемъ своего f. plicatus.

Къ этому мнѣнію, какъ указано выше, примыкаетъ и Svedelius.

Для предварительнаго ознакомленія съ этой формой мнѣ послужили матеріалы, собранные мною въ 1901 г., а также изученіе гербарныхъ экземпляровъ, разсѣянныхъ по различнымъ музеямъ. Чтобы болѣе детально изслѣдовать f. nanus и составить себѣ о ней ясное представленіе, я изучилъ въ подробностяхъ матеріалъ, привезенный мною со второй экскурсіи на о. Эзель. Здѣсь оказалось 1054 экземпляра карликовыхъ фукусовъ, долженствующихъ быть отнесенными къ этой формѣ, причемъ изученіе этого матеріала привело къ установленію слѣдующихъ признаковъ f. nanus.

Счетная таблица № 1. — F. vesiculosus f. nanus (всѣ).

Длина въ mm. / Ширина въ mm.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	Сумма	То-же въ %%
1	1	5	13	7	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	3,1
2	18	49	141	115	94	52	36	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	514	48,8
3	7	32	70	62	72	48	38	15	13	6	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	370	35,1
4	1	6	17	13	16	12	9	10	1	4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	93	8,8
5	—	1	2	3	—	2	4	6	3	4	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	36	3,4
6	—	—	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	0,5
7	—	—	—	1	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	0,3
Сумма	27	93	244	202	190	116	87	35	21	15	2	2	—	1	1	5	7	—	—	—	1	—	—	—	1	1054	
То-же въ %%	2,6	8,8	23,1	19,2	18,0	11,0	8,2	3,3	2,0	1,4	0,2	0,2	—	0,1	0,1	0,5	0,7	—	—	—	0,1	—	—	—	0,1		

О размѣрахъ тѣла. F. vesiculosus f. nanus даютъ представленіе счетная таблица № 1 и кривыя рис. 3 и 4. Длина слоевища колеблется здѣсь отъ 15 до 135 mm.; главный максимумъ кривой приходится на 25 mm. Ширина слоевища колеблется въ предѣлахъ отъ 1 до 7 mm., съ maximum на 2 mm.

Счетная таблица составлена такимъ образомъ, что каждая вертикальная графа ея соотвѣтствуетъ опредѣленной длинѣ слоевища, выражен-

ной въ mm, каждая горизонтальная графа точно также соотвѣтствуетъ опредѣленной ширинѣ его. Цифры, поставленныя въ отдѣльныхъ клѣточкахъ таблицы, обозначаютъ число экземпляровъ, обладающихъ данной длиной и шириной слоевища. Измѣренія длины дѣлались для f. nanus и для другихъ болѣе или менѣе крупныхъ формъ, съ точностью до 1 mm., измѣренія ширины съ точностью до 0,5 mm. Для

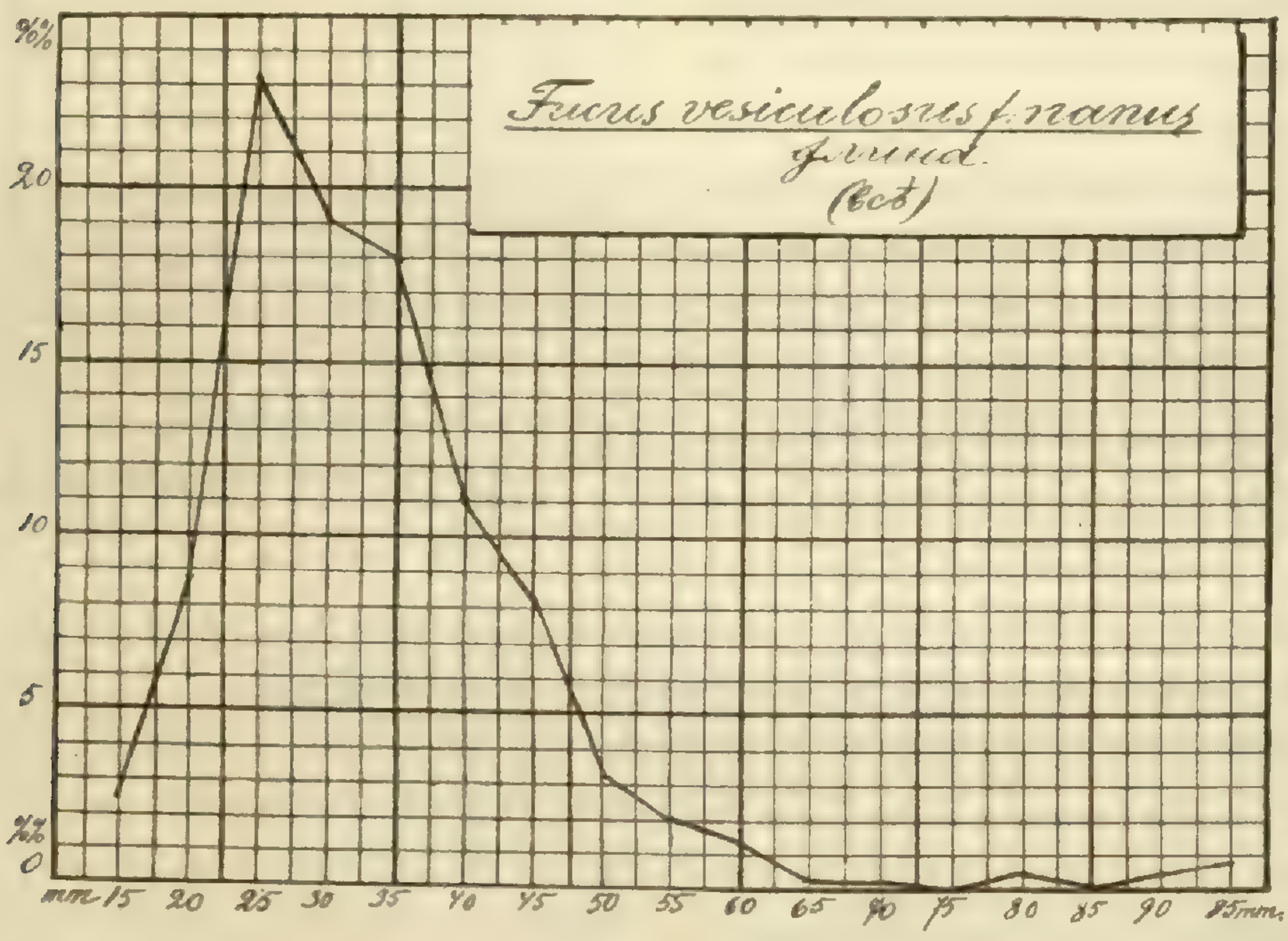


Рис. 3. Кривая длины F. vesiculosus f. nanus (всѣ 1054 экз.).

составленія таблицы взяты нѣсколько болѣе грубыя приближенія; всѣ экземпляры, длиною отъ 11 до 15 mm. включ., помѣщались въ графу 15 mm.; всѣ отъ 16 mm. до 20 mm.— въ графу 20 mm. и т. д. Точно также по ширинѣ измѣренный матеріалъ былъ распредѣленъ въ группы съ интерваломъ въ 1 mm. Для составленія кривыхъ брались не абсолютныя найденныя цифры, а проценты къ общему числу экземпляровъ данной группы.

Тонкое, слегка просвѣчивающее, кожистое слоевище этой формы сильно вѣтвится, такъ что „междоузлія“, относительно, много короче, чѣмъ у нормальной формы; въ связи съ этимъ стоитъ сильная растопыренность вѣтвленій. Окраска слоевища, по крайней мѣрѣ въ молодыхъ частяхъ, свѣтлая, зеленовато-бурая.

Переходя далѣе къ курчавости слоевища, которую отмѣчаютъ C. A. Agardh, Kjellman и Svedelius, я долженъ замѣтить, что признакъ этотъ не можетъ считаться обязательнымъ для f. nanus. Въ изученномъ мною матеріалѣ попадались, правда, нерѣдко типичные курчавые экземпляры f. nanus, какъ напр. изображенный на рис. 1 таб. III. Однако, на ряду съ ними встрѣчались экземпляры, у которыхъ курчавость выражена значительно слабѣе. Путемъ цѣлаго ряда переходовъ слегка курчавые экземпляры примыкаютъ къ формамъ, слоевище которыхъ совершенно лишено курчавости. И, по своей численности, эти послѣднія являются въ Аренсбургскомъ рейдѣ даже преобладающими. Изъ всего количества измѣренныхъ особей, 805 экземпляровъ или 76,4% общаго числа приходилось на долю некурчавыхъ формъ, тогда какъ типичныхъ курчавыхъ f. nanus оказалось лишь 249 экземпляровъ (23,6%).

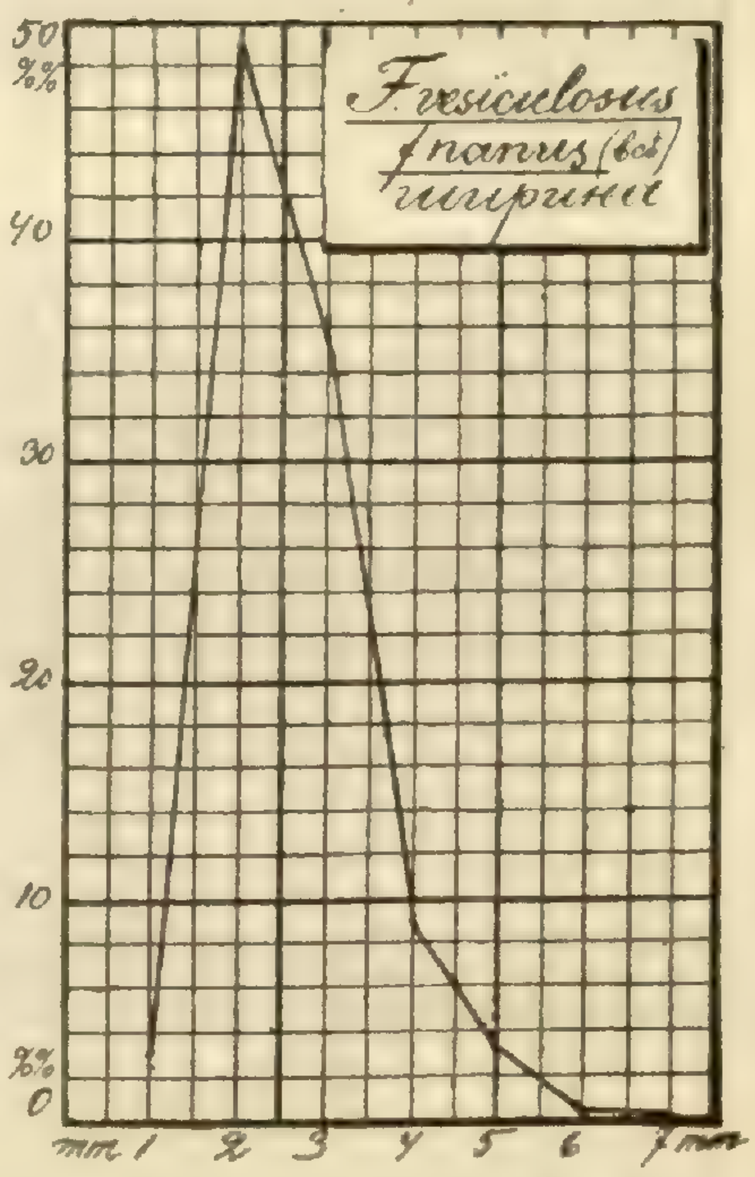


Рис. 4. Кривая ширины слоевища F. vesiculosus f. nanus (всѣ 1054 экз.).

Въ случаѣ неодинаковой ширины различныхъ вѣтвей курчавой f. nanus, которую мы будемъ называть f. nanus-plicatus, степень курчавости уменьшается по мѣрѣ съуженія слоевища, и на самыхъ узкихъ вѣтвяхъ курчавость можетъ совершенно отсутствовать. См., напр., рис. 26, таб. III (при увелич. въ 2 раза). Это указываетъ на зависимость между шириною слоевища у водоросли и степенью ея курчавости. Та же зависимость выступаетъ ясно, если мы сравнимъ величину f. nanus-plicatus съ величиною остальныхъ f. nanus; счетныя таблицы № 2 и № 3 и кривыя рис. 5 и рис. 6 показываютъ съ достаточной наглядностью, что f. nanus plicatus крупнѣе и шире, чѣмъ остальные f. nanus.

Кривая, характеризующая длину формы nanus-plicatus (рис. 5), въ первой своей части сходная съ кривой

длины остальныхъ f. nanus, обнаруживаетъ далѣе рѣзкій maximum на 45 mm., послабѣе на 60 mm. и тянется до 95 mm., тогда какъ кривая некурчавыхъ f. nanus начиная съ 35 mm. рѣзко падаетъ, и фактически кончается на 60 mm. (большею длиною—80 mm. обладалъ лишь одинъ экземпляръ, который и не могъ быть изображенъ на кривой). Рис. 6, дающій возможность сравнить кривыя ширины слоевища тѣхъ же группъ, не нуждается въ комментаріяхъ.

Кромѣ курчавыхъ экземпляровъ встрѣчаются еще формы съ волнистымъ контуромъ слоевища, какъ это видно на рис. 1, табл. I. Волнистость контуровъ можетъ комбинироваться съ курчавостью, можетъ встрѣчаться и отдѣльно отъ нея и, подобно курчавости, на различныхъ экземплярахъ сильно варіируетъ. Въ ясно выраженныхъ случаяхъ (рис. 1 и 12 таб. I) волнистость эта зависитъ отъ своеобразныхъ перетяжекъ слоевища непосредственно подъ мѣстомъ дихотомическаго вѣтвленія.

Что касается cryptostomata, то собранный мною матеріалъ показываетъ, что развитіе ихъ является въ предѣлахъ формы nanus столь же измѣнчивымъ, какъ и курчавость.

Счетная таблица № 2. — f. nanus-plicatus mihi.

Длина въ mm. \ Ширина въ mm.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100	105	110	115	120	125	130	135	Сумма	Въ %
1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1																1	0,4
2	2	3	13	5	5	—	—	—	—																	28	11,2
3	1	8	15	25	20	11	21	7	1	5	2	2		1	1	2	4			1					1	129	51,8
4		1	6	7	6	4	9	9	8	4	3			2		3	1									52	20,9
5		1	2	—	1	2	3	4	2	3	2			1							1					28	11,2
6			1	1	1	1			1																	4	1,6
7				1																						3	1,2
Сумма . . .	3	13	37	39	32	21	35	21	12	13	2	2	—	4	1	5	7			1	1				1	249	
То-же въ % %	1,2	5,2	14,9	15,7	12,9	8,4	14,1	8,4	4,8	5,2	0,8	0,8	—	1,6	0,4	2,0	2,8			0,4	0,4				0,4		

Въ иныхъ случаяхъ cryptostomata замѣтны лишь въ лупу (рис. 12 таб. I), въ другихъ болѣе рѣдкихъ случаяхъ они ясно замѣтны и иногда такъ рѣзко выдаются по кра-

Рис. 5. Сопоставленіе кривыхъ длины f. nanus-plicatus mihi и f. nanus, лишенныхъ курчавости.

ямъ, что водоросль приближается по облику къ f. subecostatus, какъ ее описываютъ C. A. Agardh, Kjellman и др. (см. рис. 4, 26, 34 таб. III). Такіе экземпляры повидимому и составляютъ часть переходныхъ формъ между

Счетная таблица № 3 — f. nanus (искл. nanus-plicatus).

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	Сумма.	Тоже въ 0/0%
1	1	5	13	7	6	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	33	4,1
2	18	46	128	110	89	49	34	3	3	—	—	—	—	1	—	—	481	59,7
3	5	24	55	37	52	37	17	8	5	1	—	—	—	—	—	—	241	30,0
4	—	5	11	6	10	8	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	41	5,1
5	—	—	—	3	—	—	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	8	1,0
6	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,1
7	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма	24	80	207	163	158	95	52	14	9	2	—	—	—	1	—	—	805	—
Тоже въ 0/0%	3,0	9,9	25,7	20,2	19,6	11,8	6,5	1,7	1,1	0,2	—	—	—	0,1	—	—	—	—

f. nanus и f. subecostatus, о которыхъ говорятъ упомянутые авторы. Другую часть переходныхъ формъ составляютъ, какъ мы увидимъ ниже, тѣ видоизмѣненія f. subecostatus, которыя я выдѣляю подъ названіемъ f. subecostatus β.

Эти различія въ степени замѣтности cryptostomata объясняются отчасти различіями среди нормальныхъ формъ, давшихъ начало нашимъ карликамъ. Я бы хотѣлъ однако отмѣтить здѣсь и другую причину разнообразнаго развитія cryptostomata у f. nanus. При внимательномъ изученіи матеріала мнѣ удалось найти во всѣхъ видоизмѣненіяхъ f. nanus такіе экземпляры, у которыхъ на различныхъ вѣтвяхъ cryptostomata были развиты различно; при этомъ оказалось, что сильнѣе развиты они на тонкихъ вѣтвяхъ. Чтобы лучше разобраться въ этомъ вопросѣ я распредѣлилъ одну часть измѣренныхъ мною экземпляровъ (284 экземпляра f. nanus съ параллельными краями, собранные въ первомъ районѣ) въ двѣ группы: съ сильно и съ слабо развитыми cryptostomata. Первыхъ оказалось 152 экз. (53,5%) вторыхъ — 132 (46,5%). Взглянувъ на прилагаемыя счетныя таблицы № 4 и № 5 и кривыя рис. 7 и рис. 8, мы видимъ, что распредѣленныя по этому признаку группы оказались отличающимися другъ отъ друга и въ отношеніи роста. Экземпляры съ сильно развитыми cryptostomata оказались мельче и у́же экземпляровъ съ слабо развитыми cryptostomata. Эти оба наблюденія даютъ право заключать, что, по мѣрѣ съуженія слоевища, cryptostomata, сидящія по краю его, становятся рѣзче и замѣтнѣе. Это между прочимъ показываетъ, что степень развитія cryptostomata врядъ ли

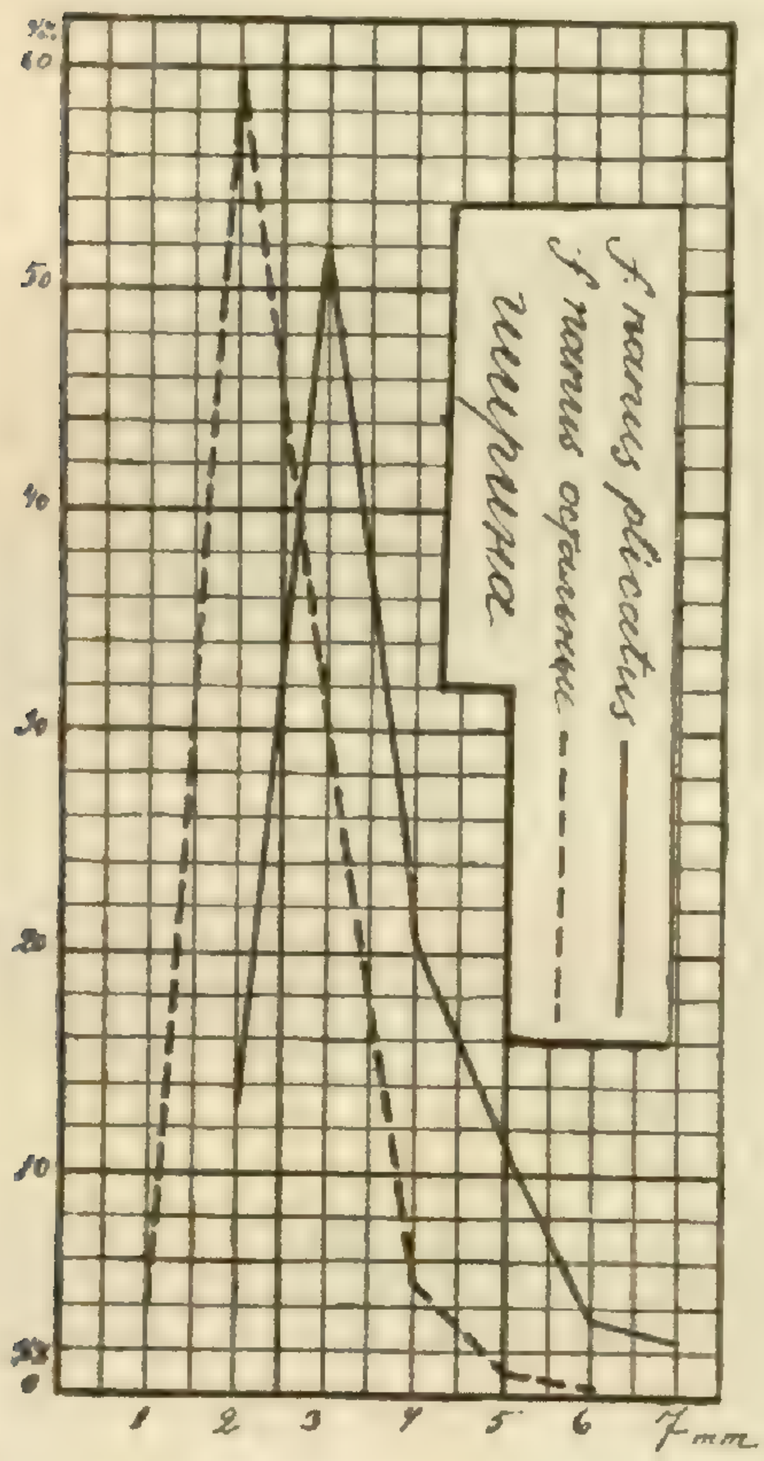


Рис. 6. Сопоставленіе кривыхъ ширины слоевища f. nanus-plicatus mihi и f. nanus, лишенныхъ курчавости.

Счетная таблица № 4

f. nanus съ сильно развитыми cryptostomata.

Длина въ mm. / Ширина въ mm.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	Сумма.	Тоже въ 0/0 0/0.
1	—	3	3	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	5,3
1,5	3	5	21	21	12	5	7	1	—	—	—	—	—	1	76	50,0
2	—	4	14	10	12	5	3	—	—	—	—	—	—	—	48	31,6
2,5	—	2	—	1	4	3	2	—	—	—	—	—	—	—	12	7,9
3	—	—	—	—	1	3	1	1	—	—	—	—	—	—	6	3,9
3,5	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,6
4	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	0,6
Сумма	3	14	38	35	30	16	13	2	—	—	—	—	—	1	152	—
Тоже въ 0/0 0/0	2,0	9,2	25,0	23,0	19,7	10,5	8,5	1,3	—	—	—	—	—	0,6	—	—

можетъ служить сама по себѣ надежнымъ признакомъ при различеніи формъ Fucus vesiculosus.

Receptacula я нашелъ у f. nanus только одинъ разъ, и то у экземпляра, не утратившаго еще связи съ произведшимъ его обрывкомъ типичнаго F. vesiculosus (см. рис. 9, A, стр. 384). Скафидіи оказались здѣсь однополыми, мужскими съ хорошо развитыми на видъ антеридіями. Этимъ наблюденіемъ подтверждается правильность отнесенія f. nanus къ виду F. vesiculosus. Размѣры receptacula и вообще ихъ развитіе оказались сильно реду-

Счетная таблица № 5

f. nanus съ слабо развитыми cryptostomata.

Длина въ mm. / Ширина въ mm.	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	Сумма.	Тоже въ 0/0 0/0.
1	—	—	2	—	—	—	—	—	—	—	2	1,5
1,5	—	4	4	11	8	7	1	—	—	—	35	26,5
2	—	2	7	14	14	9	9	1	—	—	56	42,4
2,5	1	3	3	1	5	4	4	3	2	—	26	19,7
3	—	—	1	—	5	3	2	1	1	—	13	9,8
Сумма	1	9	17	26	32	23	16	5	3	—	132	—
Тоже въ 0/0 0/0	0,7	6,8	12,9	19,7	24,2	17,4	12,1	3,8	2,3	—	—	—

цированными (см. рис. 17 a и b таб. IV). Въ случаѣ изображенномъ на таб. IV рис. 17 b α, receptaculum низведено до трехъ только скафидій, однако и онѣ оказались половозрѣлыми. Тѣмъ не менѣе, способность у f. nanus къ половому размноженію, несомнѣнно, крайне быстро падаетъ. Мнѣ удалось только одинъ разъ еще найти у f. nanus-plicatus нѣкоторое подобіе receptacula, состоящихъ изъ кучки безплодныхъ, уродливо развитыхъ скафидій на верхушкѣ вѣтвленій (см. таб. IV рис. 14). Кромѣ того попадались часто разнообразные наросты на слоевищѣ (см. таб. IV рис. 15, 16, 18), большинство которыхъ несомнѣнно не имѣетъ ни малѣйшаго отношенія къ receptacula. Лишь наросты подобные тому, который изображенъ на рис. 16 таб. IV, съ вдавленіемъ на верхушкѣ, способны вселить подозрѣніе, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ крайне редуцированнымъ зачатком чашевидныхъ receptacula (см. ниже), столь частыхъ средитипичныхъ F. vesiculosus, растущихъ при неблагопріятныхъ внѣшнихъ условіяхъ (см. таб. IV рис. 33, 34, 38, 42), а также среди представителей f. angustifolius и f. subecostatus α (см. таб. IV, рис. 4, 6, 8). Никакихъ скафидій, однако, въ такихъ образованіяхъ у f. nanus мнѣ найти не удалось.

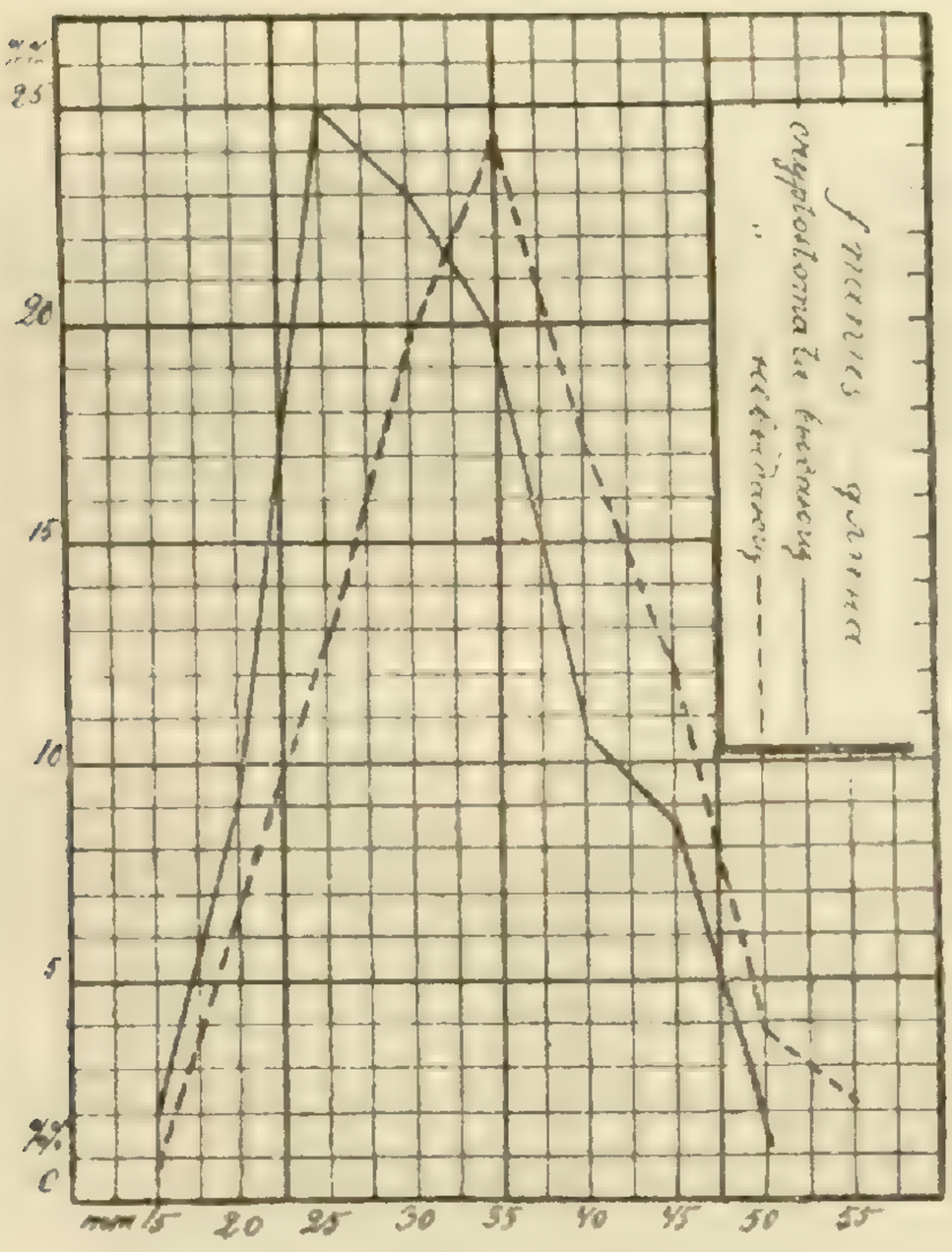


Рис. 7. Сопоставленіе кривыхъ длины f. nanus съ выдающимися cryptostomata и съ невыдающимися cryptostomata.

Здѣсь же слѣдуетъ упомянуть и объ оригинальныхъ вздутіяхъ изображенныхъ на рис. 6 таб. III. Въ разрѣзѣ они имѣютъ форму урны, со дна которой нерѣдко поднимаются новыя вѣтви. Такія вздутія, въ случаѣ если они правильно расположены. обнаруживаютъ большое внѣшнее сходство съ receptacula; я полагаю однако, что между ними нѣтъ

ничего общаго, и что это обыкновенныя вегетативныя вѣтви съ уродливо развитой верхушкой. Въ этомъ убѣждаетъ меня изученіе такихъ же образованій на карликовыхъ фукусахъ Кильской бухты (см. ниже). Не смотря на то, что у этихъ карликовъ половозрѣлыя скафидіи можно было обнаружить даже въ тѣхъ случаяхъ, когда внѣшняя форма receptacula оказывалась крайне редуцированной, въ этихъ вздутіяхъ (рис. 43 таб. IX) не было никакихъ слѣдовъ скафидій.

Прикрѣпленныхъ къ камнямъ экземпляровъ у этой формы я не находилъ; не могъ также обнаружить здѣсь какихъ бы то ни было слѣдовъ „подошвы". Это чистый примѣръ неприкрѣпленныхъ формъ, встрѣчающихся исключительно лишь въ плавучемъ состояніи. Нижній конецъ водоросли обыкновенно полуразрушенный, почернѣвшій, и, благодаря отгниванію этого конца, отдѣльныя вѣтви водоросли обособляются одна за другою въ качествѣ самостоятельныхъ особей. Не слишкомъ рѣдки однако и такіе случаи, когда базальный конецъ водоросли не только не отгниваетъ, но напротивъ утолщается и даетъ начало подчасъ цѣлому пучку крѣпкихъ придаточныхъ слоевищъ.

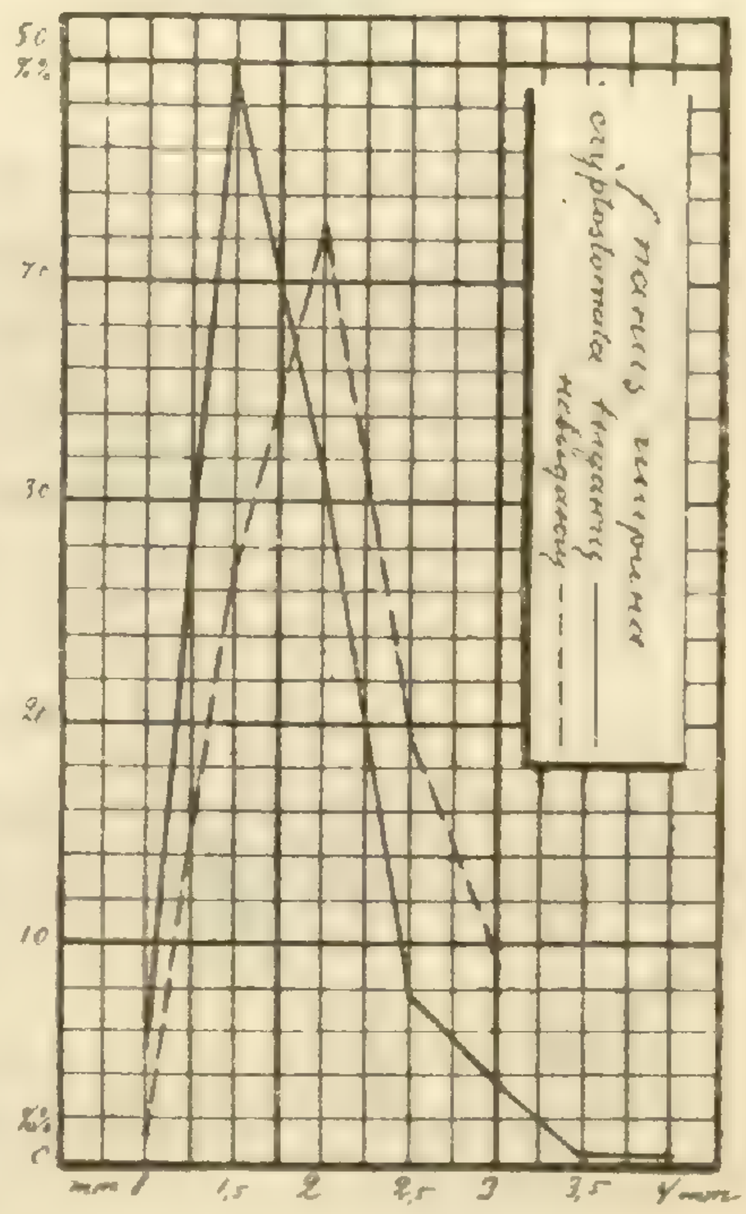


Рис. 8. Сопоставленіе кривыхъ ширины слоевища f. nanus съ выдающимися cryptostomata и съ не выдающимися cryptostomata.

Стерильность и остальные признаки редуцированности f. nanus не оставляютъ сомнѣнія въ томъ, что мы имѣемъ здѣсь дѣло съ *ненормальнымъ карликовымъ видоизмѣненіемъ* F. vesiculosus. Съ другой стороны, f. nanus, по измѣнчивости всѣхъ своихъ признаковъ, является группой параллельной всей группѣ нормальныхъ F. vesiculosus, гдѣ признаки эти колеблются подобнымъ же образомъ. Остается предположить, что всѣ нормальныя формы F. vesiculosus способны давать и даютъ карликовыя видоизмѣненія типа f. nanus. Kjellman и Svedelius, какъ

указано выше, надѣляютъ этимъ свойствомъ только f. plicatus. Изложенныя выше данныя, я полагаю, позволяютъ мнѣ не останавливаться здѣсь на неправдоподобности такого ограниченія. Точное рѣшеніе вопроса могло бы дать наблюденіе переходныхъ формъ между нормальными F. vesiculosus и представителями f. nanus. Однако мы напрасно стали бы искать здѣсь сплошного ряда переходовъ. Я по крайней мѣрѣ, не смотря на всѣ старанія не могъ ихъ найти. Правда, по мѣрѣ удаленія отъ города экземпляры f. nanus становятся крупнѣе, шире и объемистѣе, однако между крупнѣйшими f. nanus и самыми мелкими нормальными Fuc. vesiculosus остается рѣзкій перерывъ не только въ смыслѣ величины, но и въ смыслѣ всего внѣшняго облика растенія. Повидимому, мы имѣемъ здѣсь дѣло съ рѣзкимъ скачкомъ въ планѣ организаціи соотвѣтственно такому же скачку въ отношеніи жизненной обстановки.

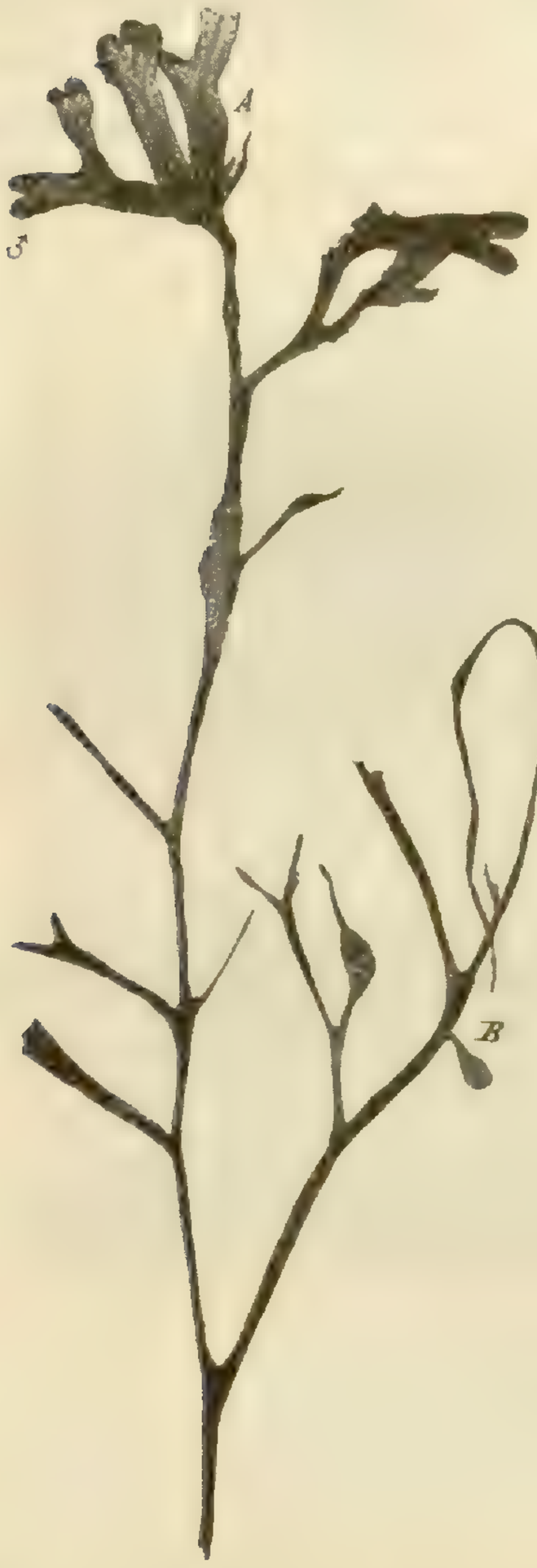


Рис. 9. Оторванный экземпляръ F. vesiculosus. Старыя части слоевища разрушились до самой средней жилки. Вновь выросшія части *A*, *B* построены уже по типу f. nanus. нѣсколько уменьшено (2 : 3).

Надо было предположить, что, попадая въ рѣзко измѣнившіяся условія существованія, F. vesiculosus не постепенно, а сразу измѣняетъ свою организацію (организацію своихъ новыхъ вѣтвленій); аналогичные факты были замѣчены мною на другихъ карликовыхъ формахъ F. vesiculosus; въ концѣ концовъ и здѣсь мнѣ удалось найти, какъ упомянуто выше, почти всѣмъ разрушенный экземпляръ F. vesiculosus, на которомъ сидѣлъ f. nanus въ качествѣ вновь образованныхъ молодыхъ вѣтвей (см. рис. 9, A). О причинахъ рѣдкости подобныхъ экземпляровъ см. ниже.

Резюмируя все вышеизложенное, можно дать слѣдующую характеристику f. nanus.

Форма nanus является карликовымъ видоизмѣненіемъ F. vesiculosus. Длина отдѣльныхъ экземпляровъ этой формы колеблется отъ 15 до 135 mm., ширина слоевища — отъ 1 до 7 mm. Наиболѣе часто попадаются экземпляры въ 25—35 mm. при ширинѣ въ 2 mm. Тонкое, кожистое, слегка просвѣчивающее слоевище окрашено въ свѣтлый зеленовато-бурый цвѣтъ. Благодаря короткости „междоузлій“, вѣтвленія сильно растопырены, что придаетъ водоросли характерный видъ и позволяетъ легко ее узнавать. Курчавымъ слоевищемъ обладаетъ только часть экземпляровъ f. nanus, и въ предѣлахъ этой части степень курчавости рѣзко варіируетъ. Точно также сильно варіируетъ степень развитія cryptostomata; притомъ измѣренія показываютъ, что степень курчавости уменьшается, а развитіе cryptostomata увеличивается по мѣрѣ съуженія слоевища.

Receptacula съ половозрѣлыми однополыми скафидіями появляются повидимому лишь въ первыхъ генераціяхъ вѣтвленій развивающихся по типу f. nanus на оторванныхъ экземплярахъ нормальныхъ F. vesiculosus. Далѣе репродуктивныя способности у f. nanus быстро угасаютъ, и мы находимъ лишь намеки на недоразвитыя receptacula.

Совершенно нѣтъ въ нашей мѣстности прикрѣпленныхъ къ камнямъ экземпляровъ; f. nanus является типичнымъ примѣромъ оторванныхъ карликовъ.

2. Fucus vesiculosus L. f. angustifolius C. Ag.

Мѣстообитаніе этой формы. — Ея связь съ f. subecostatus C. Ag. и съ нормальными F. vesiculosus. — Величина f. angustifolius изъ различныхъ районовъ. — Карликовый характеръ этой формы. — Cryptostomata. — Отсутствіе курчавости слоевища, его консистенція и окраска. — Вѣтвистость. — Receptacula: Измѣнчивость ихъ размѣровъ; неправильности формы; receptacula съ вдавленіемъ на верхушкѣ. — Развитіе отдѣльныхъ скафидій на receptacula. — Частое отсутствіе половыхъ продуктовъ. — Résumé.

Если двигаться отъ города къ наружнымъ частямъ рейда, то, какъ указано выше, на нѣкоторомъ разстояніи отъ берега драга начнетъ приносить вмѣстѣ съ массой зеле-

ныхъ водорослей и харъ отдѣльные экземпляры неприкрѣпленныхъ карликовъ F. vesiculosus. Далѣе они возрастаютъ въ числѣ, становясь преобладающими обитателями опредѣленной промежуточной зоны; и здѣсь среди нихъ начинаютъ попадаться отдѣльныя прикрѣпленныя особи. Сперва это ничтожной величины карлики, по своимъ признакамъ не отличающіеся отъ f. subecostatus. Прикрѣпленные къ небольшимъ камешкамъ, или крупнымъ песчинкамъ, они въ остальныхъ признакахъ вполнѣ сливаются съ основной массой неприкрѣпленныхъ карликовыхъ формъ. Но чѣмъ дальше отъ города, тѣмъ эти прикрѣпленные карлики становятся крупнѣе и шире, причемъ на нѣкоторомъ промежуткѣ точно соотвѣтствуютъ формѣ f. angustifolius C. Ag. Еще далѣе они уже начинаютъ уклоняться отъ признаковъ этой формы, въ общемъ приближаясь къ типу нормальныхъ F. vesiculosus. Это заставляетъ меня смотрѣть и на f. angustifolius въ данномъ случаѣ—не какъ на обособленную разновидность Fucus vesiculosus, а лишь какъ на опредѣленную форму этого вида, являющуюся результатомъ воздѣйствія на основной типъ нѣкоторыхъ внѣшнихъ условій. На прилагаемой картѣ (см. рис. 1) схематически изображено постепенное измельчаніе прикрѣпленныхъ формъ F. vesiculosus по мѣрѣ приближенія къ городу. Прикрѣпленные фукусы изображены кружками, причемъ кружки эти, входя въ зону оторванныхъ карликовъ (крестики), становятся все мельче и наконецъ исчезаютъ. Чтобы не оставаться въ вопросѣ о зависимости величины f. angustifolius отъ ея мѣстообитанія исключительно на почвѣ впечатлѣній, я прибѣгъ къ болѣе надежному статистическому методу. Приэтомъ я воспользовался тѣмъ, что матеріалъ мой, соотвѣтственно тремъ послѣдовательнымъ районамъ зоны распространенія карликовыхъ формъ (см. выше), былъ разбитъ на три порціи, хранившіяся въ отдѣльныхъ сосудахъ. При этомъ оказалось, что въ первой порціи (изъ района ближайшаго къ городу) f. angustifolius совершенно отсутствуетъ, во второй порціи было найдено 81 экземпляръ f. angustifolius и въ третьей порціи—177 экземпляровъ.

Результаты измѣренія всѣхъ 258 экз. f. angustifolius сведены въ счетной таблицѣ № 6 и въ кривыхъ рис. 10

(сплошная линія) и рис. 11. Кривая длины является явственно многоглавой; maxima, начиная съ крупныхъ и кончая мелкими, приходятся на 12, 9, 7, 14, 17, 19 ст. Реальность су-

Счетная таблица № 6 — f. angustifolius (всѣ

Длина въ ст. / Ширина въ ст.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Сумма	Тоже въ % %
0,15	—	—	1	—	2	2	5	2	2	1	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	18	7,0
0,2	1	4	2	4	9	8	12	9	2	12	2	6	3	5	4	3	2	1	—	1	1	91	35,3
0,25	—	—	5	7	10	3	7	6	2	13	3	8	2	2	2	1	6	3	1	1	1	83	32,2
0,3	—	—	3	3	4	2	3	1	3	3	6	—	6	2	4	3	4	1	—	—	—	48	18,8
0,35	—	—	1	1	1	1	—	1	—	1	—	—	2	—	1	1	—	—	—	—	—	11	4,3
0,4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	5	1,9
0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	0,8
Сумма . . .	1	4	12	15	26	16	27	21	9	30	13	18	14	10	11	8	12	6	1	2	2	258	—
Тоже въ % %	0,4	1,6	4,7	5,8	10,1	6,2	10,5	8,1	3,5	11,6	5,0	6,9	5,4	3,9	4,3	3,1	4,7	2,1	0,4	0,8	0,8	—	—

ществованія нѣсколькихъ maxima подтверждается тѣмъ, что они почти совершенно правильно совпадаютъ въ обѣихъ, независимо другъ отъ друга измѣренныхъ порціяхъ мате-

ріала (ср. счетныя таблицы № 7 и № 8, а также рис. 10, обѣ кривыя нарисованныя пунктиромъ).

Ширина слоевища тоже не укладывается въ рамки

Счетная таблица № 7 — f. angustifolius II района.

Длина въ ст. / Ширина въ ст.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Сумма	Тоже въ % %
0,15	—	—	1	—	2	1	4	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	14,2
0,2	—	1	2	2	5	3	5	2	—	6	—	2	1	1	—	—	—	1	—	1	—	32	39,5
0,25	—	—	1	2	4	3	3	—	—	3	1	2	1	1	—	—	—	—	—	—	—	21	25,9
0,3	—	—	—	2	2	2	1	—	1	1	—	—	1	—	—	—	2	—	—	—	—	12	14,8
0,35	—	—	1	—	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	3,7
0,4	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	1,2
0,45	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Сумма	—	1	5	6	13	9	13	5	2	12	1	4	3	3	—	—	2	1	—	1	—	81	—
Тоже въ % %	—	1,2	6,2	7,4	16,1	11,1	16,2	6,2	2,5	14,8	1,2	4,9	3,7	3,7	—	—	2,5	1,2	—	1,2	—	—	—

правильной одноглавой кривой; рис. 11 показываетъ, что здѣсь есть, повидимому, по крайней мѣрѣ два maxima, на 0,2 и на 0,25 ст., и только распредѣленіе матеріала въ недо-

статочно тонкія группы мѣшаетъ проявиться этимъ maxima съ соотвѣтствующей опредѣленностью. Если мы обратимся теперь къ сравненію величины f. angustifolius II и III

Счетная таблица № 8 — f. angustifolius III района.

Ширина въ ст. \ Длина въ ст.	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	Сумма	Тоже въ % %
0,15	—	—	—	—	—	1	1	—	1	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6	3,4
0,2	1	3	—	2	4	5	7	7	2	6	2	4	2	4	4	3	2	—	—	—	1	54	33,3
0,25	—	—	4	5	6	—	4	6	2	10	2	6	1	1	2	1	6	3	1	1	1	62	35,0
0,3	—	—	3	1	2	—	2	1	2	2	6	—	5	2	4	3	2	1	—	—	—	36	20,0
0,35	—	—	—	1	1	1	—	—	—	—	—	—	2	—	1	1	—	1	—	—	—	8	4,5
0,4	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	4	2,3
0,45	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	1,1
Сумма	1	3	7	9	13	7	14	16	7	18	12	14	11	7	11	8	10	5	1	1	2	177	—
Тоже въ % %	0,6	1,7	4,0	5,1	7,3	4,0	7,9	9,0	4,0	10,2	6,8	7,9	6,2	4,0	6,2	4,5	5,6	2,8	0,6	0,6	1,1	—	—

района, то окажется, что вторые и крупнѣе и шире первыхъ. Рис. 12, позволяющій сравнить ширину ихъ, достаточно демонстративенъ; этого нельзя сказать о рис. 10, гдѣ мелкимъ

пунктиромъ изображена кривая длины f. angustifolius II района, а крупнымъ—III района. Здѣсь можно, правда, констатировать, что въ лѣвой части выше стоитъ первая кривая, въ правой—вторая, что̀ показываетъ, что въ первомъ случаѣ преобладаютъ мелкія формы, во второмъ—крупныя; однако, благодаря многоглавости кривой, болѣе или менѣе осязательно представить себѣ это соотношеніе очень трудно. Кар-

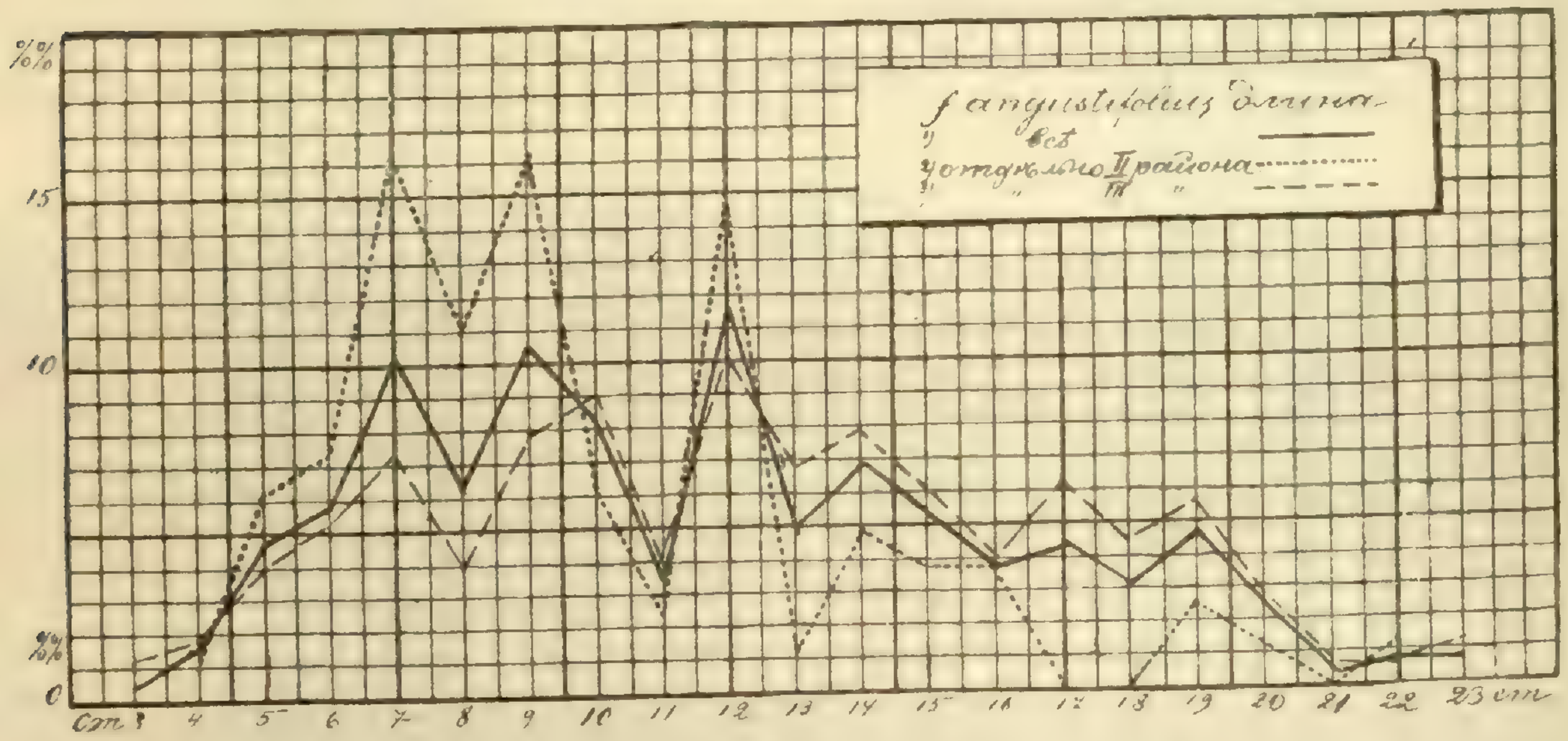


Рис. 10. Сопоставленіе кривыхъ длины f. angustifolius (всѣхъ) съ кривыми длины f. angustifolius отдѣльно II-го и III-го района.

тина станетъ яснѣе, если мы возьмемъ ее въ болѣе грубыхъ чертахъ. Оказывается, мелкихъ экземпляровъ (не болѣе 9 ст.) во второмъ районѣ 58,1%, въ третьемъ—30,6%, т. е. почти вдвое меньше; наоборотъ, крупныхъ экземпляровъ (болѣе 12 ст.) во второмъ районѣ 18,5%, въ третьемъ—46,3%, т. е. въ два съ половиной раза больше. Эти цифровыя данныя съ достаточной ясностью показываютъ, что степень измельчанія f. angustifolius является зависимой отъ мѣстообитанія водоросли, вообще отъ внѣшнихъ условій. Кромѣ того f. angustifolius, какъ это иллюстрируется картой (мелкіе кружки), и появляется только въ извѣстной зонѣ, гдѣ имѣютъ мѣсто опредѣленныя внѣшнія условія (см. ниже). Это и заставляетъ меня предположить, что f. angustifolius является лишь карликовымъ видоизмѣненіемъ нормальной формы, образовавшимся подъ вліяніемъ этихъ опредѣленныхъ условій. Обыкновенно, однако, разсматриваютъ f. angustifolius не какъ карликовое видоизмѣненіе нормальныхъ F. vesi-

culosus, а какъ группу нормальную, параллельную напр. формѣ f. plicatus. Я далекъ, конечно, отъ желанія утверждать, что форма съ такими же внѣшними признаками не можетъ существовать и какъ обособленная группа нормальныхъ F. vesiculosus; какъ извѣстно, въ наукѣ наиболѣе опасно употребленіе слова „не“, наиболѣе опасно отрицать существованіе какого либо явленія только потому, что намъ

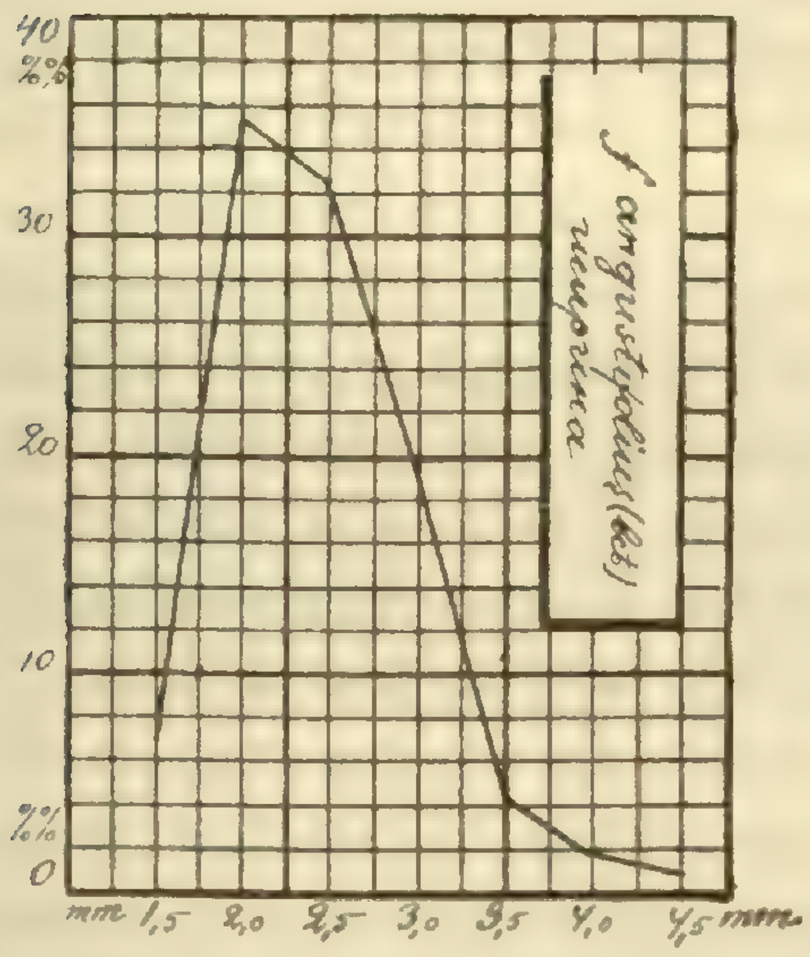


Рис. 11. Кривая ширины f. angustifolius.

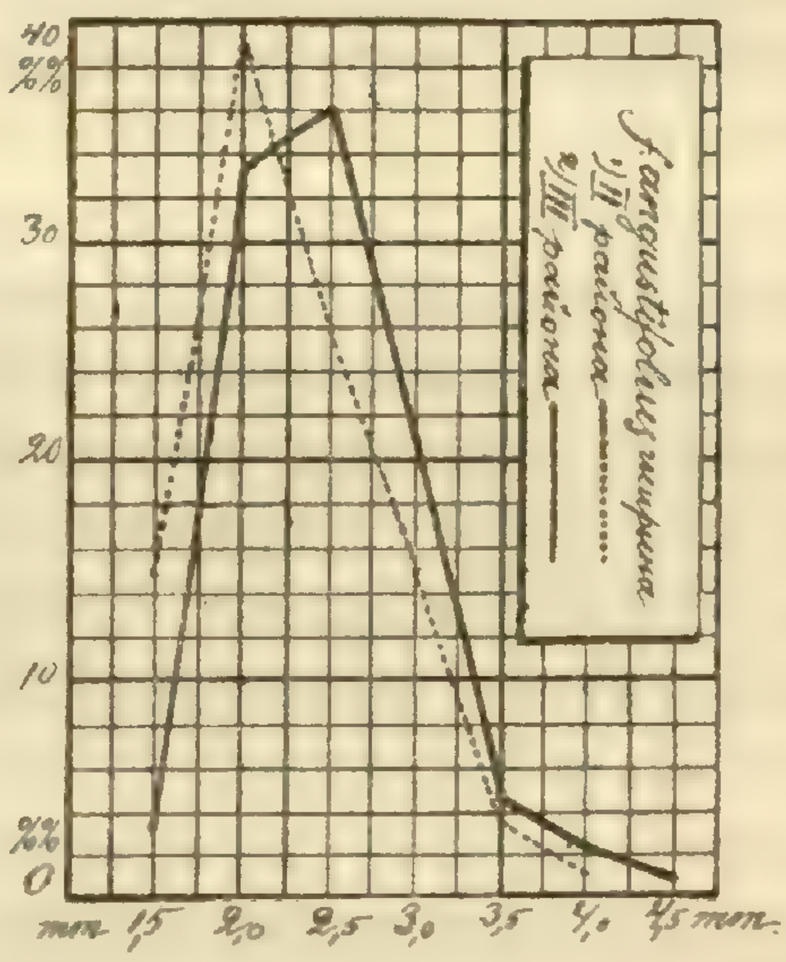


Рис. 12. Сопоставленіе кривыхъ ширины слоевища f. angustifolius II-го и III-го района.

не удалось съ нимъ встрѣтиться. Быть можетъ, даже, описанныя авторами подъ названіемъ f. angustifolius водоросли и являются именно такими нормальными F. vesiculosus: но, съ одной стороны, до сихъ поръ ни разу нормальность f. angustifolius не была сколько нибудь точно установлена; съ другой стороны, описываемые карлики аренсбургскаго рейда несомнѣнно подходятъ подъ опредѣленіе f. angustifolius, что̀ признано такимъ высокимъ авторитетомъ, какъ Kjellman (II, стр. 10). Поэтому, я считаю себя въ правѣ, установивъ карликовый характеръ описываемыхъ фукусовъ, говорить о f. angustifolius, какъ о карликовомъ видоизмѣненіи F. vesiculosus. Въ случаѣ, если будетъ доказано существованіе нормальныхъ водорослей съ тѣми же признаками, тогда, понятно, употребленіе одинаковаго названія f. angustifolius для обоихъ случаевъ будетъ невозможно.

Разъ f. angustifolius представляетъ изъ себя продуктъ какого то процесса, видоизмѣняющаго основную форму, то естественно предположить, что и здѣсь мы встрѣтимъ тѣ же колебанія признаковъ, что и у основной формы. Какъ упомянуто выше, уже Svedelius кромѣ типичной f. angustifolius съ рѣзко выраженными cryptostomata находилъ совершенно параллельную форму, только съ cryptostomata менѣе выступающими. Значительное колебаніе этого признака можно видѣть и на экземплярахъ Аренсбургскаго рейда; это даетъ право заключить, что различныя видоизмѣненія основной формы F. vesiculosus способны давать карликовъ типа f. angustifolius. Я долженъ однако замѣтить, что второй нерѣдко встрѣчающійся у нормальныхъ F. vesiculosus признакъ — курчавость слоевища здѣсь почти совершенно отсутствуетъ. Быть можетъ, это стоитъ въ связи съ общимъ измѣненіемъ свойствъ слоевища у f. angustifolius. Мы видимъ здѣсь въ самомъ дѣлѣ, что, по мѣрѣ съуженія, слоевище дѣлается болѣе толстымъ; кожистый характеръ слоевища постепенно уступаетъ мѣсто слегка хрящеватой консистенціи. Сколько нибудь рѣзкая курчавость слоевища при такой консистенціи, понятно, крайне затруднена. Соотвѣтственно большей толщинѣ, слоевище становится непрозрачнымъ и пріобрѣтаетъ болѣе темную окраску. Cryptostomata по большей части сильно развиты, выдаваясь какъ бы двумя рядами пуговокъ вдоль края слоевища (см. рис. 8 таб. II). „Междоузлія“ сравнительно длинны, и вѣтвленія, поэтому, не растопыренны, обыкновенно расходятся подъ небольшимъ угломъ.

Любопытны receptacula у этой формы. Въ иныхъ случаяхъ они крупны и массивны, въ другихъ — едва замѣтны; часто на одномъ и томъ же экземплярѣ на ряду съ крупными receptacula находятся, на другихъ вѣтвяхъ, чрезвычайно мелкія. Точно также измѣнчива и форма receptacula. Рисунки 2—11 таб. IV иллюстрируютъ это съ достаточной наглядностью. Мы видимъ здѣсь шаровидныя (рис. 2 a), овальныя (рис. 2 b), пріостренныя къ верхушкѣ (рис. 2 c) и клювообразныя (рис. 2 d) receptacula. Далѣе возможна удлиненная, почти веретенообразная форма (рис. 10 таб. IV), а также receptacula различныхъ неправильныхъ очертаній (рис. 3, 5, 7, 9, 11).

Особенно интересны receptacula съ вдавленіемъ на верхушкѣ (рис. 4 таб. IV); число скафидій на нихъ можетъ быть совсѣмъ ничтожно, самыя receptacula чрезвычайно мелки (рис. 6 a и рис. 8 таб. IV), и тогда они очень напоминаютъ подобныя же, но совершенно безплодныя образованія у остальныхъ карликовыхъ формъ F. vesiculosus. Развитіе отдѣльныхъ скафидій на плодоношеніяхъ тоже сильно колеблется. То онѣ выдаются на поверхности receptacula рѣзкими бугорками, (рис. 7, 8 таб. IV), то поверхность плодоношенія остается совершенно гладкой и на ней едва замѣтны, и то лишь въ лупу, наружныя отверстія скафидій (рис. 1 таб. IV). Половые продукты внутри скафидій часто остаются неразвитыми, въ случаѣ же нормальнаго развитія они являются однополыми, чѣмъ подтверждается установленная Svedelius'омъ принадлежность f. angustifolius къ виду F. vesiculosus L.

Итакъ, F. vesiculosus L. f. angustifolius C. Ag. является *карликовымъ видоизмѣненіемъ* нормальныхъ F. vesiculosus. Величина его колеблется отъ 3 до 23 cm., причемъ главные maxima кривой приходятся на 12, 9, 7 cm. Ширина слоевища колеблется отъ 0,15 до 0,45 cm.; чаще всего встрѣчаются слоевища въ 0,2—0,25 cm. Изъ остальныхъ признаковъ наиболѣе характерны: распредѣленіе выдающихся cryptostomata двумя правильными рядами вдоль краевъ слоевища; темная, по большей части, окраска и слегка хрящеватая консистенція этого послѣдняго; немногочисленность вѣтвленій, благодаря чему „междоузлія" длинны и вѣтвленія не очень растопыренны. Степень развитія cryptostomata варіируетъ, но въ общемъ они развиты гораздо сильнѣе, чѣмъ у f. nanus. Receptacula часто неправильны по формѣ или недоразвиты.

3. F. vesiculosus L. f. subecostatus C. Ag.

Литературныя указанія.—Дѣленіе на двѣ группы: f. subecostatus α и f. subecostatus β.

Группа эта является, повидимому, далеко не однородной; съ одной стороны, къ ней причисляются формы сравнительно близкія къ f. angustifolius (Reinke, Grevill, Kützing, Areschoug въ своихъ Exsiccata); съ другой стороны, сюда же относятся болѣе сильно редуцированныя

водоросли, утратившія почти всякое внѣшнее сходство съ f. angustifolius (C. A. Agardh, Kjellman). Такъ Agardh (III стр. 6) связываетъ свои var. subecostatus и var. filiformis съ нормальнымъ F. vesiculosus не черезъ var. angustifolius, а черезъ var. nanus и var. spiralis. Точно также Kjellman говоритъ о связи между f. nanus и f. subecostatus, тогда какъ о возможности переходовъ между этой послѣдней и f. angustifolius заключаетъ не на основаніи собственныхъ наблюденій, а судя по рисункамъ Гоби, изобразившаго именно измельчавшія f. angustifolius Аренсбургскаго рейда.

Въ Аренсбургскомъ рейдѣ формы, которыя слѣдуетъ отнести къ f. subecostatus, тоже разбиваются на двѣ явственно отличныя другъ отъ друга группы. Съ одной стороны, это карлики близко примыкающіе къ f. angustifolius; они являются конечными членами постепенно редуцирующагося ряда формъ типа f. angustifolius. Я буду называть ихъ f. subecostatus α. Съ другой стороны, это формы уже иного типа, которыя я буду называть f. subecostatus β.

F. vesiculosus L. f. subecostatus α mihi.

Связь f. subecostatus α съ f. angustifolius. — Прикрѣпленные экземпляры. — Размѣры водоросли. — Колебанія признаковъ. — Receptacula. — Résumé.

Представители этой формы изображены на рис. 2 таб. I, рис. 9—12 таб. II, переходы къ ней отъ f. angustifolius представлены рисунками 8 таб. II, 1 и 2 таб. IV.

Какъ только что указано, форма эта является заключительнымъ звеномъ однотипной цѣпи, предшествующимъ членомъ которой является f. angustifolius. Редукція f. angustifolius до f. subecostatus α можетъ происходить такимъ образомъ, что оторванныя вѣтви f. angustifolius постепенно редуцируются до f. subecostatus α. Съ другой стороны, если мы будемъ слѣдить за постепенной редукціей прикрѣпленныхъ F. vesiculosus по мѣрѣ приближенія къ городу, то и здѣсь, въ полосѣ карликовыхъ формъ, мы встрѣтимъ въ концѣ концовъ экземпляры редуцированные до такой же степени.

Особенно интересенъ крошечный экземпляръ, изображенный на рис. 7 таб. II. Величина его равнялась 1,1 cm.:

своимъ основаніемъ онъ былъ прикрѣпленъ къ маленькой песчинкѣ. Къ сожалѣнію, успѣвъ сдѣлать лишь контурный рисунокъ этого экземпляра въ лупу при увеличеніи въ 8 разъ (рис. апп. Abbé), я потерялъ его и не могъ такимъ образомъ изслѣдовать болѣе детально. Я не вижу причины отрицать принадлежность этихъ экземпляровъ къ f. subecostatus α только на основаніи ихъ прикрѣпленности. Это противорѣчитъ, правда, утвержденію Svedelius'a, который видитъ причину образованія f. subecostatus именно въ оторванности отъ подошвы. Мы будемъ имѣть еще случай остановиться на этой гипотезѣ съ общей точки зрѣнія. Здѣсь достаточно будетъ упомянуть, что предшествующіе авторы не отрицаютъ возможности нахожденія прикрѣпленныхъ f. subecostatus. Мало того, Grevill (№ 181) прямо описываетъ у F. balticus C. Ag. «Root, a minute scutate base».

Въ привезенномъ мною матеріалѣ оказалось всего 198 экземпляровъ f. subecostatus α, изъ нихъ 11 экз.— въ первомъ районѣ, 106—во второмъ, 81—въ третьемъ. Мы видимъ такимъ образомъ, что f. subecostatus α пріурочена главнымъ образомъ къ центральнымъ частямъ зоны карликовыхъ формъ. Длина f. subecostatus α (см. счетную таблицу № 9) колеблется отъ 1 до 17 cm.

Такая крупная величина какъ 17 cm. встрѣчается однако лишь въ видѣ рѣдкаго исключенія. Большинство экземпляровъ обладаетъ величиной отъ 3 до 8 cm.; maxima на кривой приходятся на 4—5 cm. (см. кривую рис. 13). Ширина слоевища колеблется отъ 0,1 до 0,25 cm., причемъ громадное большинство приходится на 0,15 cm. (см. кривую рис. 14).

Что касается остальныхъ признаковъ f. subecostatus α, то уже заранѣе здѣсь можно предвидѣть наличность сильныхъ колебаній, принимая во вниманіе генетическую связь f. subecostatus α съ f. angustifolius. Въ самомъ дѣлѣ, какъ замѣтность средней жилки, такъ и замѣтность cryptostomata варіируютъ довольно сильно. Эти послѣднія то рѣзко выдаются по краю слоевища, обусловливая собою неровность контуровъ его (рис. 2 таб. I, рис. 10 таб. II), то развиты гораздо слабѣе (рис. 9 таб. II), то, въ концѣ концовъ, на нѣкоторыхъ экземплярахъ едва замѣтны (рис. 11, 12 таб. II).

Какъ упомянуто выше, Svedelius констатировалъ существованіе карликовыхъ F. vesiculosus аналогичныхъ во всемъ формѣ f. subecostatus за исключеніемъ cryptostomata, которыя развиты у его формы очень слабо. Онъ считаетъ ее однимъ изъ членовъ ряда f. filiformis. Онъ утверждаетъ далѣе, что этотъ рядъ и рядъ angustifo-

Счетная таблица № 9 — f. subecostatus α.

Ширина въ ст. \ Длина въ ст.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	Сумма.	Тоже въ %%.
0,1	—	2	3	6	5	1	2	2	2	—	1	—	—	—	—	—	—	24	12,1
0,15	1	5	21	25	33	20	14	10	5	1	4	2	—	—	1	—	1	143	72,2
0,2	—	1	4	8	5	2	4	3	1	—	—	—	—	—	—	—	—	28	14,1
0,25	—	—	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3	1,5
Сумма	1	8	28	40	43	25	20	15	8	1	5	2	—	—	1	—	1	198	—
Тоже въ %%	0,5	4,0	14,1	20,2	21,7	12,6	10,1	7,6	4,0	0,5	2,5	1,0	—	—	0,5	—	0,5	—	—

lius—subecostatus не только рѣзко отграничены другъ отъ друга морфологически и географически, но и переходовъ между ними, столь многочисленныхъ у основной формы, здѣсь нѣтъ.

Такъ какъ я увѣренъ, что процессы, приводящіе къ образованію карликовыхъ формъ такого типа, могутъ происходить повсемѣстно и могутъ захватывать различныя видоизмѣненія нормальныхъ F. vesiculosus, то я вовсе не хочу опорочивать указаніе Svedelius'a относительно рѣзкой разницы между редуцированными до одинаковой степени карликовыми формами F. vesiculosus изъ различныхъ мѣстностей. Я долженъ однако констатировать, что въ изученномъ мною районѣ степень развитія cryptostomata не играетъ такой важной роли въ дѣлѣ разграниченія отдѣльныхъ формъ. F. vesiculosus; напротивъ, между крайними случаями очень рѣзкаго и очень слабаго развитія cryptostomata у f. subecostatus α можно подобрать здѣсь цѣлый рядъ почти нечувствительныхъ переходовъ. Поэтому я считаю нужнымъ отнести всѣ подобныя формы къ одной формѣ, вѣрнѣе къ одной стадіи дегенераціи, именуемой f. subecostatus α. Въ этой группѣ карли-

ковъ отдѣльныя формы можно разграничивать лишь въ той мѣрѣ, въ какой разграничены между собою производящія ихъ нормальныя формы F. vesiculosus. Это является такимъ образомъ дѣломъ будущаго, такъ какъ пока границы колебанія признаковъ у нормальныхъ F. vesiculosus и степень ихъ постоянства еще слишкомъ мало изучены.

Особенный интересъ представляютъ формы, собранныя въ Аренсбургскомъ рейдѣ, въ виду присутствія у нихъ органовъ размноженія (receptacula).

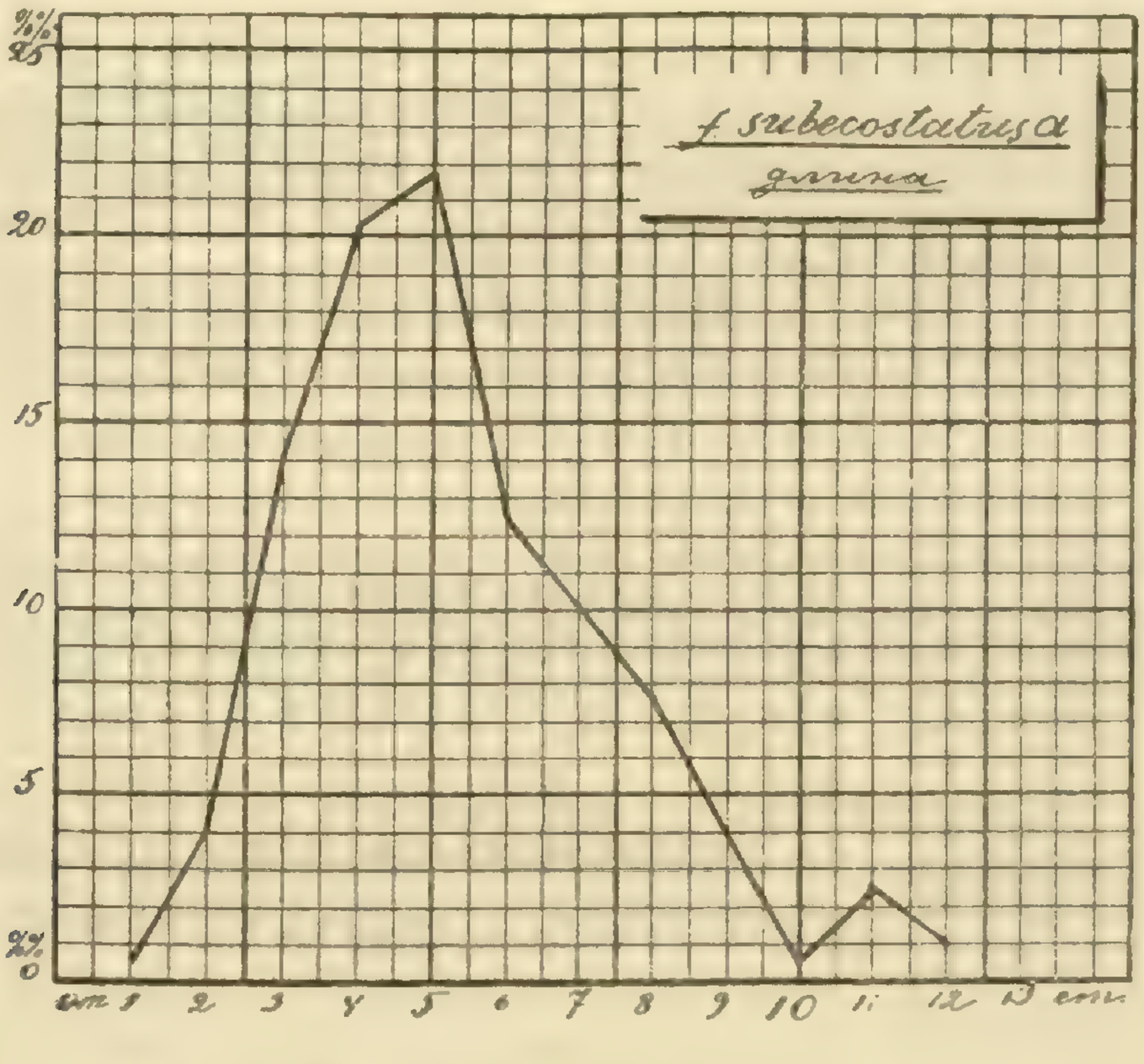


Рис. 13. Кривая длины f. subecostatus α.

Мнѣ удалось составить коллекцію переходовъ между f. subecostatus α и нормальнымъ F. vesiculosus (черезъ f. angustifolius) изъ экземпляровъ съ ясно выраженными receptacula. Такую коллекцію я имѣлъ случай демонстрировать на засѣданіи Ботаническаго Отдѣленія СПБ. Общества Естествоиспытателей.

Я долженъ однако замѣтить относительно f. subecostatus α, что и въ тѣхъ случаяхъ, когда по внѣшности receptacula были развиты вполнѣ нормально, мнѣ не удавалось обыкновенно находить въ нихъ половыхъ продуктовъ. Только въ одномъ случаѣ, послѣ многихъ неудач-

ныхъ попытокъ, мнѣ посчастливилось наконецъ найти женскій экземпляръ такой карликовой формы съ половозрѣлыми скафидіями (см. рис. 12 — водоросль въ натуральн. велич., рис. 13 отдѣльно receptaculum, увеличенное въ 4 раза, рис. 14 разрѣзъ черезъ receptaculum). Быть можетъ, въ нѣкоторыхъ случаяхъ неудача объясняется незрѣлостью receptacula, но въ большинствѣ случаевъ мнѣ кажется, что мы имѣемъ дѣло съ дегенеративнымъ недоразвитіемъ. Во всякомъ случаѣ однополость найденнаго половозрѣлаго экземпляра является доказательствомъ принадлежности f. subecostatus α къ виду F. vesiculosus.

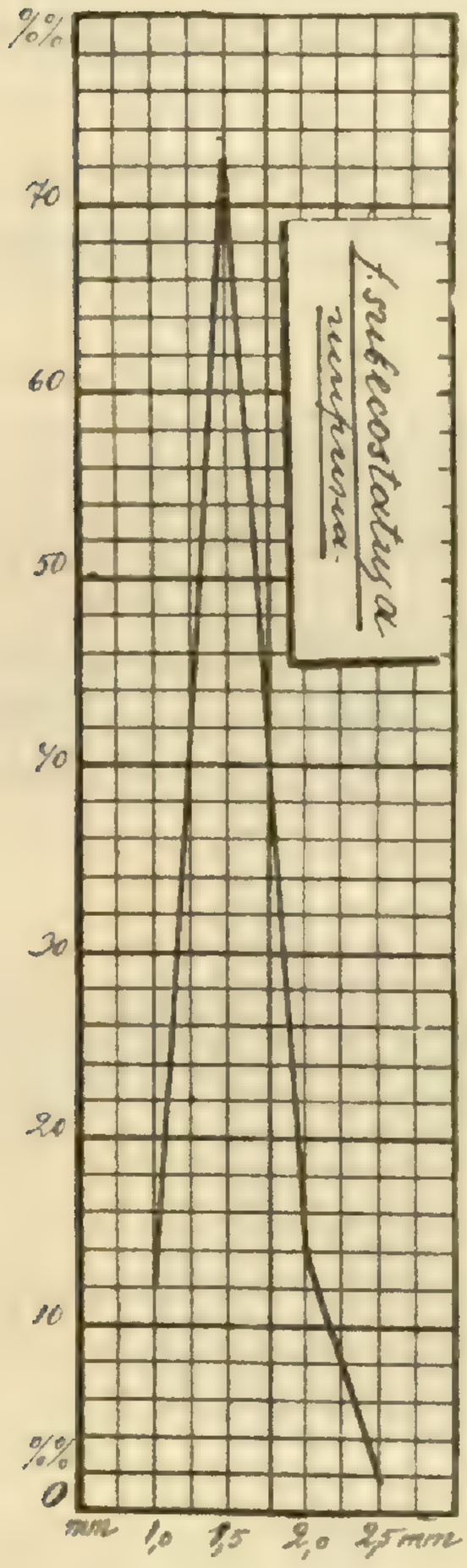


Рис. 14. Кривая ширины слоевища f. subecostatus α.

Что касается формы плодоношеній, то и здѣсь, подобно f. angustifolius, мы видимъ довольно значительныя колебанія, причемъ редукція, заходящая здѣсь значительно дальше, чѣмъ у f. angustifolius, можетъ идти тремя путями: либо образуются маленькіе наплывы съ недоразвитыми скафидіями и съ вдавленіемъ на верхушкѣ, какъ это мы видѣли у предыдущей формы, либо такіе же наплывы безъ вдавленія, либо, наконецъ, receptaculum сводится къ плоскому расширенію на концѣ слоевища съ скученными (безплодными уже) скафидіями (таб. II рис. 11).

Итакъ, F. vesiculosus L. f. subecostatus C. Ag. α mihi является послѣднимъ звеномъ ряда формъ, постепенно редуцирующихся съ сохраненіемъ типа f. angustifolius (дальнѣйшая редукція, какъ увидимъ ниже, идетъ уже по иному типу). Это карликовыя водоросли съ длинными междоузліями и плотнымъ слоевищемъ слегка хрящеватой консистенціи. Cryptostomata по большей части сильно выдающіяся, однако встрѣчаются экземпляры съ самыми разнообразными колебаніями этого признака до почти полной незамѣтности

cryptostomata включительно. Наиболѣе часто встрѣчаются экземпляры въ 4—5 ст. длиною при ширинѣ слоевища въ 0,15 ст. Плодоношенія по большей части недоразвиты, хотя попадаются половозрѣлые экземпляры, однополость которыхъ подтверждаетъ принадлежность f. subecostatus α къ виду F. vesiculosus.

Fucus vesiculosus L. f. subecostatus β mihi.

Размѣры.—Характеръ вѣтвленія.—„Переходы“ между f. nanus и f. subecostatus β.—Cryptostamata.—Résumé.

Къ f. subecostatus α примыкаетъ рядъ мелкихъ формъ, повидимому генетически связанныхъ съ нею. Формы эти въ моемъ матеріалѣ заключались въ громадномъ количествѣ, но, въ виду затруднительности измѣренія ихъ (ширина слоевища измѣрялась при слабомъ увеличеніи микроскопа съ помощью окулярнаго микрометра), я ограничился въ данномъ случаѣ (какъ и во всѣхъ послѣдующихъ случаяхъ мелкихъ формъ) измѣреніемъ лишь ста экземпляровъ. Экземпляры эти брались наудачу изъ большого количества отобранныхъ заранѣе образчиковъ изучаемой группы. По своимъ размѣрамъ (см. счетную таблицу № 10 и рис. 15 и 16)

Счетная таблица № 10 — f. subecostatus β.

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	Сумма.
0,5	—	—	—	—	—	1	—	1	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3
0,6	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
0,7	—	—	—	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
0,8	1	—	—	—	1	—	1	—	2	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5
0,9	—	—	—	—	1	—	—	3	2	1	—	—	—	1	—	1	—	—	—	—	9
1,0	—	1	1	2	3	3	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12
1,1	—	1	—	—	1	1	2	2	1	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	1	11
1,2	1	1	4	1	1	1	1	3	1	2	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	17
1,3	—	—	—	—	4	—	—	2	—	1	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	8
1,4	—	—	—	—	—	1	—	3	—	2	2	—	—	—	2	—	1	—	—	—	11
1,5	—	1	—	—	—	—	—	1	—	2	1	2	—	—	—	—	—	—	—	—	7
1,6	—	—	—	—	—	—	—	2	1	—	—	1	1	1	—	—	1	—	—	—	7
1,7	—	—	—	1	—	1	—	—	1	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	4
1,8	—	—	—	—	—	—	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
Сумма	2	4	5	5	12	8	5	20	10	9	4	4	3	2	2	2	2	—	—	1	100

они не превышаютъ 3 сантиметровъ въ длину (отъ 9 до 28 mm.), причемъ главная масса соотвѣтствуетъ промежутку отъ 12 до 18 mm. съ maxima на 13 и 16 mm. Ширина ихъ колеблется отъ 0,5 до 1,8 mm., maxima кривой ширины приходятся на 1,2 1,0 1,4 mm.

Среди нихъ замѣчается большое разнообразіе внѣшняго облика, о которомъ могутъ дать представленіе рис. 5 и 7 таб. III, причемъ, вообще говоря, различныя модификаціи f. subecostatus α здѣсь представлены какъ бы искаженными миніатюрами, преувеличивающими тотъ или иной признакъ исходной формы. Заслуживаетъ особеннаго упоминанія тотъ фактъ, что характеръ вѣтвленія здѣсь, по сравненію съ f. subecostatus α, сильно мѣняется; у большинства представителей f. subecostatus β длина междоузлій сравнительно мала, вѣтвленія сильно растопыренны, такъ что въ общемъ обликъ водоросли приближается нѣсколько къ f. nanus см. рис. 5 таб. III. Въ этомъ отношеніи наша f. subecostatus β сходится съ f. subecostatus C. Agardh'a и Kjellman'a Упоминаемые этими двумя авторами переходы между f. nanus и f. subecostatus могутъ получиться, такимъ образомъ, двумя путями. Съ одной стороны, f. nanus по мѣрѣ съуженія слоевища пріобрѣтаетъ выдающіяся cryptostomata, съ другой стороны, f. subecostatus α, переходя въ subecostatus β, получаетъ характеръ вѣтвленія близкій къ f. nanus. Сравненіе рисунковъ 4 (f. nanus) и 5 (subecostatus β) таблицы III достаточно иллюстрируетъ вышеизложенное. Однако отъ тонкихъ полупрозрачныхъ f. nanus эти представители формы subecostatus β явственно отличаются толщиной и консистенціей слоевища.

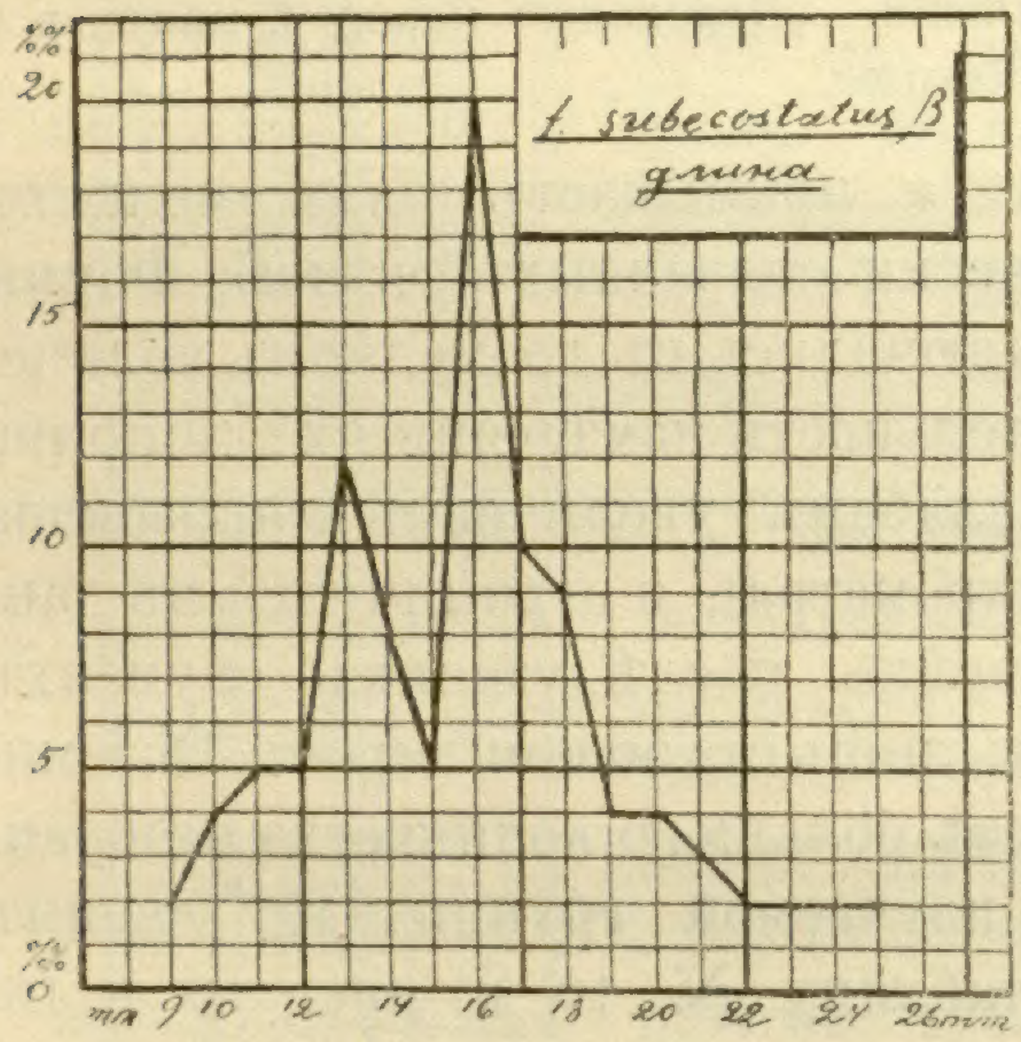


Рис. 15. Кривая длины f. subecostatus β.

Указанное измѣненіе характера водоросли при переходѣ отъ f. subecostatus α къ f. subecostatus β особенно знаменательно потому, что находитъ для себя въ лицѣ f. nanus поучительную аналогію. Мы видѣли, что при переходѣ нормальныхъ F. vesiculosus къ плавучему образу жизни въ нашемъ районѣ, обликъ новыхъ побѣговъ водоросли рѣзко мѣняется, давая въ концѣ концовъ f. nanus. Естественно было бы ожидать, что f. angustifolius (и f. subecostatus α), переходя къ кочующему образу жизни, будутъ измѣняться аналогичнымъ образомъ. Мы въ самомъ дѣлѣ и видимъ это здѣсь съ тѣмъ исключеніемъ, что переходъ къ этому измѣненному облику (f. subecostatus β) совершается не такъ быстро. Для оторванныхъ вѣтвей f. angustifolius измѣненіе внѣшнихъ условій далеко не столь рѣзко, какъ для оторванныхъ вѣтвей нормальной формы, попадающихъ въ область распространенія карликовъ. Въ связи съ этимъ процессъ деградаціи въ оторванномъ состояніи происходитъ медленно; довольно долго новыя вѣтвленія образуются по тому же типу f. angustifolius (давая то, что выше описано какъ f. subecostatus α), пока наконецъ, быть можетъ при попаданіи въ худшія внѣшнія условія, водоросль не перестроитъ свои новыя вѣтвленія по типу f. subecostatus β, аналогичной f. nanus.

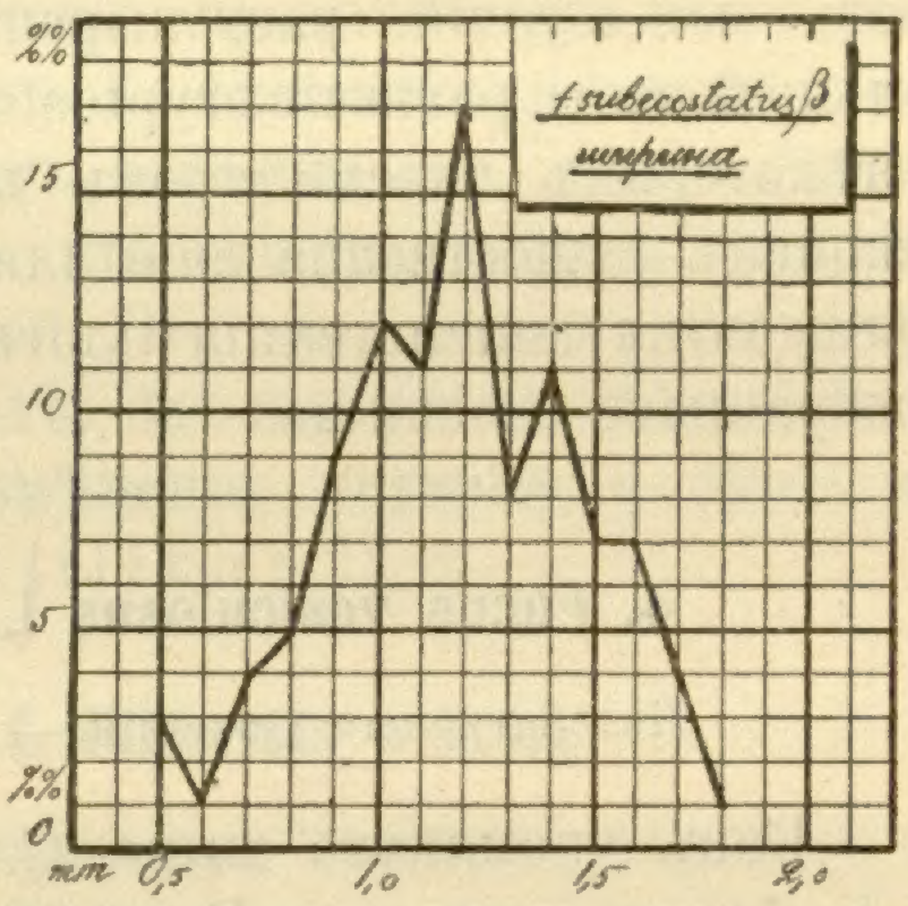


Рис. 16. Кривая ширины слоевища f. subecostatus β.

Что касается cryptostomata, то въ общемъ они идутъ здѣсь рѣзко на убыль. Подобно тому какъ у ff. angustifolius и subecostatus α экземпляры съ слабо замѣтными cryptostomata сравнительно рѣдки, точно также здѣсь, наоборотъ, рѣдко встрѣчаются сильно выдающіяся cryptostomata (см. рис. 5 таб. III), противоположный же случай представляетъ общее правило. У многихъ представителей этой группы наблюдается неодинаковость діаметра слоевища на всемъ протяженіи; по-

лучается при этомъ нѣкоторая извилистость контуровъ, опять таки находящая себѣ аналогію въ видоизмѣненіяхъ f. nanus.

Итакъ, F. vesiculosus L. f. subecostatus β mihi стоитъ повидимому въ такомъ же отношеніи къ формамъ типа angustifolius, въ какомъ f. nanus стоитъ къ нормальнымъ F. vesiculosus. Признаками f. subecostatus β являются во первыхъ ничтожная величина, колеблющаяся чаще всего отъ 1,2 до 1,8 ct. въ длину, при ширинѣ въ 0,5—1,8 mm.; далѣе, для этой формы характерна короткость междоузлій, растопыренность вѣтвленій, слабое по большей части развитіе cryptostomata, которыя могутъ, однако, у нѣкоторыхъ экземпляровъ выдаваться и очень сильно; наконецъ существенна еще для f. subecostatus β слегка хрящеватая консистенція плотнаго и темноокрашеннаго непрозрачнаго слоевища.

4. Fucus vesiculosus L. f. filiformis C. Ag.

Литературныя указанія. — Дѣленіе на двѣ группы.

Какъ упомянуто выше, C. A. Agardh, отнеся свой F. balticus къ виду F. vesiculosus, разбилъ его на двѣ группы: var. subecostatus и var. filiformis. Для характеристики послѣдней онъ довольствуется указаніемъ на то, что у нея доведены до крайняго развитія признаки первой формы („est extremum praecedentis formae“). Само собою разумѣется, что при такомъ опредѣленіи не предполагается какого либо принципіальнаго различія между этими формами, а подразумѣвается, напротивъ, непосредственная связь. Съ другой стороны Kjellman, указывая связь различныхъ формъ F. vesiculosus другъ съ другомъ, говоритъ о переходахъ между f. filiformis и основной формой, но ничего не упоминаетъ о связи f. filiformis съ f. subecostatus.

Svedelius, какъ мы видѣли, уже опредѣленно противополагаетъ эти обѣ формы, не только отрицая существованіе переходовъ между ними, но и приписывая обѣимъ различныя области распространенія: f. subecostatus на востокѣ, f. filiformis на западѣ (Svedelius II p. 226). При этомъ для f. filiformis является характернымъ почти полное отсутствіе cryptostomata, слабое развитіе кото-

рыхъ вообще характерно для всего ряда формъ, кончающихся формой f. filiformis.

Что касается географическихъ указаній Svedelius'a, то неточность ихъ явствуетъ уже изъ разсмотрѣнія литературы. Agardh объ формы описалъ въ Svensk Botanik изъ одного мѣстонахожденія; Kjellman точно также указываетъ для обѣихъ одно и то же мѣстонахожденіе — шхеры у Карльскроны. Точно также и въ Аренсбургскомъ рейдѣ обѣ формы встрѣчаются одновременно.

Какъ показываетъ изученіе придаточныхъ слоевищъ самыхъ разнообразныхъ формъ F. vesiculosus, всюду утонченіе этихъ слоевищъ можетъ доходить до нитевидности. Поэтому естественно ожидать, что группа нитевидныхъ карликовъ окажется неоднородной. Это мы и видимъ на самомъ дѣлѣ въ Аренсбургскомъ рейдѣ. Здѣсь необходимо различать по крайней мѣрѣ два видоизмѣненія, которыя я буду называть f. filiformis α и f. filiformis β.

F. vesiculosus L. f. filiformis α mihi.

Размѣры. — Окраска. — Cryptostomata. — Наросты. — Отношеніе къ f. nanus.

Форма эта, я полагаю, близка къ тому, что понимаютъ подъ названіемъ „f. filiformis“ Kjellman и Svedelius. Представленіе о внѣшнемъ видѣ ея даетъ рис. 3 и 4 таб. I. Это маленькія сильно вѣтвящіяся водоросли, характернаго облика, образующія нерѣдко плотные кустики. Результаты измѣренія ста экземпляровъ f. filiformis представлены на счетной таблицѣ № 11 и на кривыхъ рис. 17 и 18.

Счетная таблица № 11 — f. filiformis α.

Ширина въ mm. \ Длина въ mm.	12	14	16	18	20	22	24	26	28	Сумма.
0,3	—	—	2	2	—	—	—	—	—	4
0,4	1	9	9	12	7	3	1	—	1	43
0,5	2	5	11	6	11	3	3	—	—	41
0,6	—	2	6	1	—	1	1	—	—	11
0,7	—	—	—	—	—	—	—	1	—	1
Сумма	3	16	28	21	18	7	5	1	1	100